

# અંકગણિત.

ભાગ ૧લો.

મ. ન. લાકડવાળા.

# ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ, ગ્રંથાલય

[ ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ ]

અનુક્રમાંક ૪૯૮૨૪ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ ૨. ડૉ. ગિરિજા .

વિષય M82: ૮૪૪: ૩૬

ગાંધીયોગી  
વિધાપીઠ  
જામદાવાદ  
ગાંધીયોગી

આ ચોપડી ગુજરાતી સ્કૂલોમાં ચલાવવા માટે મંજૂર થઈ છે.  
લાયબ્રેરીમાં રાખવા માટે તથા ઇનામ માટે પણ  
આ ચોપડી મંજૂર થઈ છે.

---

## અંકગણિત—ભાગ ૧ લો.

ગુજરાતી શાળાઓનાં પહેલાં ચાર ધોરણો માટે.

બનાવનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા,

મેથેમેટિકલ ટીચર, મિશન હાઇ સ્કૂલ, સુરત.

---

નવમી આવૃત્તિ.

સર્વે હક કર્તાએ સ્વાધીન રાખ્યા છે.

---

( ૧૮૬૭ના ૨૫મા કાયદા મુજબ રજીસ્ટર કરાવેલું છે )

---

બુકસેલર મિ. કરસનદાસ નારણદાસ.

સુરત.

---

૧૯૨૪.

---

કિંમત રૂ. ૦-૧૦-૦.



ગુજરાત વિદ્યાપીઠ , ગાંધી  
અમદાવાદ  
રાત્રી કૉપીરાઈટ સંગ્રહ  
૧૯૮૨

---

PRINTED BY  
THAKORDAS MANSING AT THE "SURAT CITY"  
PRINTING PRESS, NEAR CHOWLA BRIDGE, SURAT.

AND  
PUBLISHED BY BAIJIBAI KARSANDAS, NANAVAI, SURAT,  
FOR THE AUTHORS' HEIRS

---

## પાંચમી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

ફરલ ( આમ્ય ) શાળાઓને ઉપયોગી થઈ પડે તેવા વિષયો ચોથી આવૃત્તિમાં દાખલ કરવામાં આવ્યા હતા તે વિષયો, આમ્ય શાળાનાં ધોરણો કેળવણીખાતા તરફથી કહાડી સ્વીકારવામાં આવ્યાથી, આ આવૃત્તિમાંથી કમી કરવામાં આવ્યા છે તે સિવાય આ આવૃત્તિમાં કોઈ પણ નવતનો ફેરફાર કરવામાં આવ્યો નથી.

ગોપીપુરા, સુરત }  
સપ્ટેમ્બર, ૧૯૧૭.

મ. ન. લા.

## ત્રીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ ત્રીજી આવૃત્તિમાં ખાસ સુધારો કર્યો છે તે એ છે કે ગણિતના નિયમો વિદ્યાર્થીઓનાં મગજ ઉપર પૂરેપૂરા કસે અને વિદ્યાર્થીઓ દાખલા માત્ર ઉપર ટપકે નહિ કરતાં નિયમ સમજીને કરે તે માટે દરેક મનોચત્તની સરખાતમાં થોડાક મ્હોડેના દાખલા દાખલ કરવામાં આવ્યા છે. આથી વિદ્યાર્થીઓની મગજશક્તિ ખીલશે અને તેમનાં મગજ ઉપર નિયમોની છાપ હમેશને માટે સારી પડશે. આ નવીનતા શિક્ષકોને તેમજ વિદ્યાર્થીઓને મદદગાર થઈ પડશે.

એકમરીતિ, જે એક ઘણો અગત્યનો વિષય છે, તેને માટે એક નવું પ્રકરણ ઉમેરવામાં આવ્યું છે, તેમજ ગુણોત્તર માટે ટુંકાણમાં એક જુદું પ્રકરણ ઉમેરવામાં આવ્યું છે.

ગુજરાતી શાળાઓ માટે સરકારના કેળવણીખાતા તરફથી નવા સુધરેલા અભ્યાસક્રમ બહાર પડ્યા છે તેને અનુસરીને કેટલાક નવા વિષયો—પંચરાશિ, બહુરાશિ, સાદું તથા ચક્રવર્તિ વ્યાજ—દાખલ કરવામાં આવ્યા છે.

આ સિવાય આ આવૃત્તિમાં બીજા કોઈ ફેરફાર કરવામાં આવ્યા નથી. આશા છે કે નવા સુધારાવધારા સાથની આ આવૃત્તિ આગલી જે આવૃત્તિ માફક ઉપયોગી માલમ પડશે.

ગોપીપુરા, સુરત }  
જુન, ૧૯૧૪.

મ. ન. લા.

## અનુક્રમણિકા.

વિષય.	પૃષ્ઠ.
સંખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાંચન ... ..	૧૦
ચાર સાદી રીતો ... ..	૧૪
સરવાળા ... ..	૧૪
બાદબાકી ... ..	૧૯
ગુણકાર ... ..	૨૫
ભાગાકાર ... ..	૩૫
અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા ... ..	૪૫
પરચુરણ દાખલા (૧) ... ..	૪૮
કોષ્ટકો ... ..	૫૨
વિવિધ સંખ્યા, ભાંજણી, વિગેરે... ..	૫૮
દૃઢભાજક ... ..	૮૪
લઘુત્તમ ... ..	૮૯
પરચુરણ દાખલા (૨) ... ..	૯૩
અપૂર્ણાંક ... ..	૯૫
આણપાણના અપૂર્ણાંક ... ..	૯૯
વ્યવહારી અપૂર્ણાંક ... ..	૧૧૯
પરચુરણ દાખલા (૩) ... ..	૧૫૫
એકમરીતિ ... ..	૧૫૮
ગુણોત્તર ... ..	૧૬૪
ત્રિરાશિ ... ..	૧૭૧
ત્રિરાશિના નિયમથી થતા ખીમ દાખલા ... ..	૧૮૫
પંચરાશિ, બહુરાશિ ... ..	૧૮૯
વ્યાજ ... ..	૧૯૪
પરચુરણ દાખલા (૪) ... ..	૨૦૩
જવાબો ... ..	૨૧૨

# અંકગણિત.

અંકગણિત\* (અંકગણિત) એટલે અંકસંખ્યા (આંકડાની સંખ્યા) ગણવાની વિદ્યા.

કોઈ પણ વસ્તુ ગણતાં તે કેટલી થાય તેનો અરોબર વિચાર જે વડે આપણા મનમાં આવે તેને સંખ્યા કહે છે.

સંખ્યા કેવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સંખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આંકડા કહેલા છે.

૧ (એકડો); ૨ (બગડો); ૩ (તગડો); ૪ (ચાગડો);

૫ (પાંચડો); ૬ (છગડો); ૭ (સાતડો); ૮ (આઠડો);

૯ (નવડો); ૦ (શૂન્ય અથવા મીઠું).

• ૧	• • ૨	• • ૩
• • ૪	• • ૫	• • ૬
• • • ૭	• • • ૮	• • • ૯

**એકથી નવ સુધી સંખ્યા શીખવવાની રીત:**—દરેક છોકરાને ત્રણ ત્રણ મણકા આપવા. મહેતાજીએ એક મણકો લઈ બોલવું “ એક મણકો.” છોકરાઓ પણ મહેતાજીની માફક એક મણકો લઈ બોલશે કે “ એક મણકો,” પછી એક ધન, એક લખોટો, એક ચોપડી ઇત્યાદિ બતાવવાં. છોકરાઓ કહેશે કે એક ધન, એક લખોટો, એક ચોપડી ઇત્યાદિ. હવે પાટીઆ પર એક કાપો અથવા એક મીઠું કાઢવું એટલે છોકરાઓ

અંકગણિત કળા અને વિદ્યા બંને છે. કળા વ્યવહારી ઉપયોગમાં કામની છે. અને વિદ્યા મનને કેળવવામાં ઉપયોગી છે. વિદ્યા સંખ્યાના ગુણ, કૃતિના નિયમો, તેનાં કારણો અને તેમાં રહેલી સત્યતા બતાવે છે; અને કળા તે ગુણ, નિયમો અને તેનાં કારણોને કામ લગાડે છે.

કહેશે કે એક કાપો અથવા એક મીડું. પછી પાટીઆ પર એકડો (૧) કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર એકડો કાઢે. કહેવું કે એ એક મણકો, એક ધન, વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પુછવું કે તમારે નાક કેટલાં છે ? મોઢાં કેટલાં છે ? માથાં કેટલાં છે ? એ પ્રમાણે એકનો પાઠ શીખવવો.

હવે એક હાથમાં એક મણકો લેવો અને બીજા હાથમાં બીજો મણકો લેવો. પછી બંને મણકાને એક હાથમાં લઈ કહેવું કે એકને એક બે મણકા. છોકરાઓ પાસે પણ એક ને એક બે મણકા બોલાવવું. પછી બે ધન, બે આંગળી, બે ચોપડી, બે લખોટા, ઇત્યાદિ લઈ એનો વિચાર તેઓનાં મન પર ઠસાવવો. પછી પાટીઆ પર બે કાપા કે બે મીડાં કાઢી પુછવું કે કેટલા કાપા અથવા કેટલાં મીડાં છે ? છોકરાઓ કહેશે કે બે કાપા અથવા બે મીડાં. પછી પાટીઆ પર બગડો કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર બગડો કાઢે. પછી કહેવું કે એ બગડો બે મણકા, બે, ધન બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પુછવું કે તમારે કેટલા હાથ છે ? કેટલા પગ છે ? કેટલી આંખ છે ? વગેરે પુછી એનો પાઠ શીખવવો. પછી એકમાં એક નાખીએ તો કેટલા થાય ? છોકરાઓ કહેશે કે બે. પછી  $૧+૧=૨$  એ છોકરાઓને શીખવવું. પછી પુછવું કે બેમાંથી એક લઉ તો કેટલા રહે ? છોકરાઓ ખરો જવાબ ન આપે તો બે મણકા લઈ તેમાંથી એક આધો નાખીને પુછવું કે કેટલા બાકી રહ્યા ? છોકરાઓ પોતાની મેળે કહેશે કે એક. પછી બતાવવું કે  $૨*-૧=૧$ . એ પ્રમાણે નવ સુધી શીખવવું.

નિયમો ગોખી દાખલા ઠરી શકાય પણ એમ કરવાથી છોકરાઓની મનશક્તિ ખીલતી નથી ને છોકરાઓ શીખેલું ભૂલી જાય છે. મોટે વિદ્યા તરીકે શીખવીને કળામાં લાવીએ તો મનશક્તિ ખીલી અંકગણિતમાં મજા ઉત્પન્ન થાય છે.

\*+ આ વત્તાનું ચિન્હ છે. એક રકમમાં બીજી ઉમેરવી હોય ત્યારે પહેલા અને બીજાની વચ્ચે એ ચિન્હ મુકવામાં આવે છે, અને બતાવે છે કે પહેલામાં બીજો આંકડો ઉમેરવો.

\*— આ ઓછાનું ચિન્હ છે. એક રકમમાંથી બીજી બાદ કરવી હોય ત્યારે એ ચિન્હ વપરાય છે. એ બતાવે છે કે પહેલીમાંથી બીજી બાદ કરવી.

= આ બરોબરનું ચિન્હ છે. એક રકમ બીજી રકમની બરોબર હોય તેઓની વચ્ચે આ ચિન્હ મુકવામાં આવે છે.

એકથી નવ સુધી શીખવવાને સાધારણ રીતે ત્રણ કે ચાર પાઠ કરવા.

**દશ શીખવવાની રીત :—**દરેક છોકરા પાસે દશ દશ મણકા લેવડાવી મહેતાજીએ પણ એક પછી એક ઉપાડી ગણવા. દશમો મણકો આવે ત્યારે નવું નામ દશ આપવું. પછી ઉપર પ્રમાણે દશ ધન, દશ આંગળાં, વગેરે બતાવી દશનો વિચાર પકડે કરાવવો. પછી પાટીઆ ઉપર દશ લખી બતાવવું. છોકરા પણ સ્લેટ પર લખશે. આ જગ્યાએ મહેતાજીએ બતાવવું કે જે અકસ્થાને કાંઈ આંકડો હોતો નથી ત્યાં (૦) મીઠું મુકાય છે.

નોંધ.—એકથી નવ સુધીની રકમ બતાવવાને એક આંકડાની જરૂર પડતી હતી. હશે જે આંકડાની જરૂર પડે છે. તેમાં પહેલા આંકડાનો અર્થ મહેતાજીએ સમજાવવો. અગીઆરથી ઓગણીસ સુધી નીચેની ક્લમથી શીખવતા છોકરાઓને પહેલા અને બીજા આંકડાની સમજ બરાબર માલમ પડશે.

**અગીઆરથી ઓગણીસ સુધી શીખવવાની રીત :—**

હવે દશ દશ મણકાનો અકેક પોરવેલો ઝુમખો દરેક છોકરાના હાથમાં આપવો ને મહેતાજીએ એક ઝુમખો પોતાના હાથમાં રાખવો. દરેક છોકરાએ એકથી દશ સુધી પોતાના ઝુમખામાંના મણકા ગણી જોઈ પોતાની ખાતરી કરવી. એક હાથમાં એક ઝુમખો ને બીજા હાથમાં એક છુટો મણકો લઈ મહેતાજીએ પુછવું કે ઝુમખામાં કેટલા મણકા છે ? હાથમાં છુટા મણકા કેટલા છે ? છોકરાઓ કહેશે કે ‘દશ’ ને ‘એક’ ત્યારે મહેતાજીએ કહેવું કે દશ ને એક અગીઆર. પાટીઆ પર એક મોટો એકડો ને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવું કે ‘અગીઆર.’ છોકરાઓએ સ્લેટ પર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. આ ઠેકાણે મોટો આંકડો દશના ઝુમખા માટે સમજવાનો છે. છોકરાઓએ સ્લેટ ઉપર અગીઆર લખવા અને મોઢે બોલવા. ધન, લખોટા, ચીચોડા, ચોપડી, લખોટાયત્ર, વગેરેથી ફરી ફરી અગીઆરનો વિચાર ખૂબ ઠસાવવો. બાર, તેર, ચૌદ, પંદર, સોળ, સત્તર, અરાડ, ઓગણીસ સુધી એમજ શીખવવું. વળી એક મોટો બગડો અને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવું “એકવીસ.” આ ઠેકાણે મોટો બગડો દશ દશના જે ઝુમખા માટે છે. એ મુજબ બાવીસ, ત્રેવીસ, એકત્રીસ, પાંત્રીસ, પીસ્તાળીસ, વગેરે માટે

સમજ પાડવી. આગળ જતાં બન્ને આંકડા સરખા કરી દરેક આંકડાની જગ્યા પર ધ્યાન ખેંચી એકમ ને દશકનું ભાન લાવવું.

ઉપલા આંકડા શીખવતાં નાનાં નાનાં મોંના સરવાળા, બાદબાકી શીખવતા જવાં.

એજ પ્રમાણે નવાણું સુધી નવાં નામો આપી શીખવવાની રીત ચાલુ રાખવી.

નવાણું સુધી શીખવ્યા પછી વસ્તુઓ ખસેડી સાદી સંખ્યાનું ભાન આપવું.

સંખ્યા બે જાતની છે. સાદી સંખ્યા અને વિશેષ સંખ્યા.

જ્યારે સંખ્યા એકલી બોલાય ત્યારે તે સાદી સંખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાંચ, પચ્ચીસ, સત્તાવીસ, વગેરે.

જ્યારે સંખ્યા કોઈ વસ્તુની ગણતરી બતાવે એટલે તે સંખ્યાની સાથે કોઈ વસ્તુનું નામ આવે ત્યારે તે સંખ્યા વિશેષ સંખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાંચ ચોપડી, પંદર રૂપિયા, સત્તાવીસ ઘોડા, વગેરે. આ દાખલાઓમાં પાંચ, પંદર, સત્તાવીસ એ વિશેષ સંખ્યા છે.

દશ દશના દશ ઝુમખા બતાવી કહેવું કે સો થયા. નવું નામ આપી પાટીઆ પર (૧૦૦) લખવા. છોકરાઓ સ્ટેટ પર પણ લખશે. એ પ્રમાણે ડાબી તરફના ત્રીજા અંકસ્થાનનું ભાન આપી ૯૯૯ સુધી શીખવવું.

સોનું ભાન આપ્યા પછી મણકાઓની જરૂર રહેશે નહિ, પાટીઆ પર શિક્ષક સારી રીતે સમજાવી શકશે.

હવે નીચે પ્રમાણે સંખ્યાનું પૃથક્કરણ કરતાં શીખવવું. ૧૦૦=દશ દશક છે અને એકમ કોઈ નથી; અથવા એક સો, શૂન્ય દશક અને શૂન્ય એકમ. [એકમ.

૧૨૫=બાર દશક અને પાંચ; અથવા એક સો, બે દશક અને પાંચ

૩૦૭=૩૦ દશક અને સાત; અથવા ૩ સો, ૦ દશક અને ૭ :

૫૮૨=૫૮ દશક અને ૨; અથવા ૫ સો, ૮ દશક અને ૨.

હવે અત્રે બતાવવું કે જે જગ્યાએ આંકડો હોય તે બોલીએ છીએ અને જે જગ્યાએ આંકડો ન હોય તે બોલતા નથી. જેમકે ૪૦૦ એને ચારસો કહીએ છીએ, દશક અને એકમની જગ્યાએ કંઈ ન હોવાથી તે

બોલતા નથી. ૩૨૫=ત્રણસો પચીસ. અત્રે પુષ્કળ દાખલા આપી ત્રણ આંકડાની રકમ બોલતાં શીખવવું.

**શૂન્યનો ઉપયોગ:**—જે અંકસ્થાને કાંઈ બોલતા નથી ત્યાં મીડું મુકાય છે. ૭૩૦=સાતસો અને ત્રણ દશક (૩૦). એકમ ન હોવાથી તે જગ્યા ખતાવવાને મીડું મુકીએ છીએ. તેની પ્રમાણે ૫૦૪=૫ સો અને ૪; દશક ન હોવાથી તે જગ્યાએ મીડું મુકીએ છીએ.

ઉપર ખતાવ્યા પ્રમાણે એકથી નવ સુધી સંખ્યા ખતાવવી હોય તો તે એક આંકડાથી ખતાવાય છે. દશથી નવાણું સુધીની સંખ્યા એ આંકડાથી ખતાવાય છે. એમાં ડાખી બાજુનો આંકડો દશકની જગ્યા ખતાવે છે, ને જમણી બાજુનો આંકડો એકમની જગ્યા ખતાવે છે. સોથી નવસે નવાણું સુધીની રકમો ત્રણ આંકડાથી ખતાવી શકાય છે. ડાખી બાજુનો પહેલો આંકડો સોની જગ્યા ખતાવે છે, બીજો આંકડો દશકની જગ્યા ખતાવે છે અને ત્રીજો આંકડો એકમની જગ્યા ખતાવે છે. એ પ્રમાણે જેમ આંકડા વધતા જાય તેમ તેમાં ડાખી તરફના આંકડાની ક્રીંમત અંકેક જગ્યાએ દશગણી વધતી જાય છે.

સંખ્યા ખતાવવાને અંકસ્થાનો નીચે પ્રમાણે યોજેલાં છે. એકમ, દશક, સો, હજાર, દશ હજાર, લાખ. અગાડી જતાં નીચલાં અંકસ્થાનો સંખ્યા સાથે ઉપલા વર્ગના છોકરાઓને શીખવવાં.

દશ લાખ, કરોડ, દશ કરોડ, અબજ, ખર્વ, નિખર્વ, મહાપદ્મ, શંકુ, જલધિ, અત્ય, મધ્ય, પરાધ.

ઉપર લખેલી સંખ્યા ખતાવવાની રીતિ દશાંશપદ્ધતિ કે દશકપદ્ધતિ કહેવાય છે. કારણ કે દરેક અંકસ્થાન તેના પછીના, એટલે તેની જમણી બાજુના, અંકસ્થાનથી દશગણી ક્રીંમત ખતાવે છે; જેમકે ૩૭=ત્રણ દશક અને સાત એકમ; ૪૫૭=૪૫ દશક અને ૭ એકમ=૪ શતક, ૫ દશક, અને ૭ એકમ; ૬૪૯૩=૬૪૯ દશક અને ૩ એકમ=૬૪ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ=૬ હજાર, ૪ શતક, ૯ દશક અને ૩ એકમ; ૨૬૩૯૧=૨૬૩૯ દશક અને એક એકમ=૨૬૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ=૨૬ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ=૨ દશહજાર, ૬ હજાર, ૩ શતક, ૯ દશક અને ૧ એકમ. આ પ્રમાણે ગમે તેટલા



આંકડાની રકમ માટે સમજવું. એ પદ્ધતિ ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આંકડાને એ ભાવ હોય છે. **શુદ્ધ ભાવ અને સ્થાનિક ભાવ.**

પાંચડો એકસો આવે ત્યારે તેની કીંમત પાંચ, સાતડો એકસો આવે ત્યારે તેની કીંમત સાત. એ પ્રમાણે આંકડો એકસો આવે ત્યારે તેની કીંમત જે દેરવેલી છે તે જાણવી. પણ પદ એમાં ૫ દશકના સ્થાને છે તેથી તેની કીંમત માત્ર પાંચ નહિ પણ પાંચના દશગણા, એટલે પાંચ દશક અથવા પચાસ અને છગડાની કીંમત માત્ર છ છે. એમાં પાંચની કીંમત પચાસ છે માટે તે પાંચડાનો સ્થાનિક ભાવ થયો. એજ પ્રમાણે કોઈ આંકડો સોના સ્થળે હોય તો તેની કીંમત સોગણી, હજારને સ્થળે હોય તો હજારગણી, વગેરે સમજવું. એ ઉપરથી નીચે આપેલી વ્યાખ્યા છોકરાઓ કિત્પન્ન કરે એમ કરવું:—

જ્યારે કોઈ આંકડો એકસો હોય ત્યારે તેની જે કીંમત હોય તે તેનો શુદ્ધ ભાવ; પણ જ્યારે તે બીજા આંકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઈ જતો સ્થાનિક ભાવ થાય છે. જેમકે:—

૨૫માં બગડાની કીંમત વીશ એ સ્થાનિક ભાવ છે અને પાંચડાની કીંમત પાંચ છે. ૩૨૮માં તગડાની કીંમત ત્રણસો, બગડાની વીશ અને આઠડાની આઠ છે. પુષ્કળ દાખલા આપી છોકરાંના મન પર આ ખૂબ ઠસાવવું.

### સંખ્યાલેખન.

ઉપર બતાવી ગયા તે પ્રમાણે ગમે તે સંખ્યા બોલીએ તેને લખી બતાવી શકાય છે માટે.

શબ્દમાં કહેલી સંખ્યાને આંકડા વડે બતાવવાની રીતને સંખ્યા-લેખન કહે છે.

દા. ૧. બસો આડત્રીસ, ત્રણસો ચાર, આઠસો અને સાતસો નવાણું લખો.

બસો આડત્રીસમાં ૨ સો, ૩ દશક અને ૮ એકમ છે.

ત્રણસો ચારમાં ૩ સો, ૦ દશક અને ૪ એકમ છે.

આઠસોમાં ૮ સો, ૦ દશક અને ૦ એકમ છે.

સાતસો નવાણુંમાં ૭ સો, ૯ દશક અને ૯ એકમ છે.

માટે નીચે પ્રમાણે લખતાં શીખવવું:

સો	દશક	એકમ.
૨	૩	૮
૩	૦	૪
૮	૦	૦
૭	૯	૯

નોંધ.—જે જગ્યાને માટે આંકડો ન હોય તે જગ્યાએ મીઠું મુકાય છે.

દા. ૨. પાંચ હજાર નવસો સત્તાવીસ, અને ત્રણ હજાર ને ત્રણ લખો.

હજાર સો દશક એકમ.

૫	૯	૨	૭
૩	૦	૦	૩

દા. ૩. પાંચ લાખ, તેવીસ હજાર, ચારસો એકવીસ લખો.

બે લાખ, છ હજાર ત્રણસો બે લખો.

છ લાખ લખો.

લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ.
૫	૨	૩	૪	૨	૧
૨	૦	૬	૩	૦	૨
૬	૦	૦	૦	૦	૦

મહાવરો પડ્યા પછી અકસ્થાનોનાં નામ લખવાની જરૂર નથી.

### સંખ્યાવાંચન.

બે આંકડાની સંખ્યા બતાવી છોકરાઓને વાંચવા કહેવું અને તે ઉપરથી નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓની પાસેથી કઢાવવી:—

આંકડાથી લખેલી સંખ્યાને શબ્દમાં લખવાની રીતને સંખ્યા-વાંચન કહે છે.

દા. ૪. ૭૪, ૧૨૭, ૪૩૮, ૮૦૬ અને ૭૦૦ ને શબ્દમાં લખો.

૭૪ માં ૭ દશક અને ૪ એકમ છે.

૧૨૭ માં ૧ સો, ૨ દશક, અને ૭ એકમ છે.

૪૩૮ માં ૪ સો, ૩ દશક, અને ૮ એકમ છે.

૮૦૬ માં ૮ સો, ૦ દશક, અને ૬ એકમ છે.

૭૦૦ માં ૭ સો, ૦ દશક, અને ૦ એકમ છે.

હવે વાંચવાની રીતમાં નીચેની વિગતો યાદ રાખવી :—

૧. એકમ અને દશક સાથે બોલાય છે. જેમકે એકવીસ (વીસ અને એક); બત્રીસ (ત્રીસ અને બે); અઠાવીસ (વીસ અને આઠ); ઓગણત્રીસ (ત્રીસ ઉણો એક એટલે ત્રીસમાં એક ઓછો).

૨. જે સ્થાને કોઈ આંકડો નહિ હોય તે બોલાતો નથી.

૩. દશ હજાર અને હજાર, દશ લાખ અને લાખ, દશ કરોડ અને કરોડ, સાથે બોલાય છે.

૪. જમણી તરફથી અંકસ્થાનો બોલી જવાથી સહેલથી સંખ્યા વંચાશે માટે ઉપલા દાખલા નીચે પ્રમાણે વંચાય :—

(૭૪) ચુમેતેર; (૧૨૭) એકસો સત્તાવીસ; (૪૩૮) ચારસો આડત્રીસ; (૮૦૬) આઠસો છ; અને (૭૦૦) સાતસો.

દા. ૫. ૮૯૦૪૦૨, ૭૦૦૦૦૧, અને ૨૦૫૦૧૨ને શબ્દ વડે લખો.

૮૯૦૪૦૨ = આઠ લાખ નેવું હજાર ચારસો ને બે.

૭૦૦૦૦૧ = સાત લાખ ને એક.

૨૦૫૦૧૨ = બે લાખ પાંચ હજાર ને બાર.

દા. ૬. ૧૫૨૭૦૩૦૪ને શબ્દમાં લખો.

એક કરોડ બાવન લાખ સીત્તેર હજાર ત્રણસો ને ચાર.

દા. ૭. ૨૧૩૪૫૬૭માં દરેક આંકડાની કીંમત શું છે તે લખો.

૭ની કીંમત = ૭.

૬ની કીંમત = ૬ દશક = ૬૦.

૫ની કીંમત = ૫ સો = ૫૦૦.

૪ની કીંમત = ૪ હજાર = ૪૦૦૦.

૩ની કીંમત = ૩ દશ હજાર = ૩૦૦૦૦.

૧ની કીંમત = ૧ લાખ = ૧૦૦૦૦૦.

૨ની કીંમત = ૨ દશ લાખ = ૨૦૦૦૦૦૦.

### મનોરથ ૧.

નીચેની સંખ્યા આંકડાથી લખો

(૧) છપ્પન. (૨) ઓગણપચાસ. (૩) ત્રણસો.

(૪) ચારસો પાંચ. (૫) આઠસો સત્તાવીસ.

(૬) બસો સત્તાવીસ. (૭) નવસો. (૮) ચારસો ત્રણ.

- (૯) સાતસો અઠાવન. (૧૦) છ હજાર સાતસો પચીસ.  
 (૧૧) પચીસ હજાર ત્રણસો બે. (૧૨) બે લાખ ને સાત.  
 (૧૩) છ લાખ તેત્રીસ હજાર પાંચસો છત્રીસ.  
 (૧૪) એક લાખ બે હજાર નવ.  
 (૧૫) સત્તાવીસ હજાર નવસો ચાર.  
 (૧૬) ત્રણ કરોડ સીત્તેર લાખ.  
 (૧૭) ત્રીસ કરોડ ચાર લાખ પચીસ હજાર ત્રણસો સાત.  
 (૧૮) સુરતની વસ્તી એક લાખ ઓગણીસ હજાર ત્રણસો છે  
 માણસની છે તે આંકડાથી લખો.  
 (૧૯) પૃથ્વીથી સૂર્યનો અંતર નવ કરોડ ત્રીસ લાખ માઇલનો છે  
 તે આંકડાથી લખો.  
 (૨૦) બાર હજાર બારસો બાર લખો.

### મનોયત્ન ૨.

નીચેની સખ્યાને શબ્દ વડે લખો.

- (૧) ૮૮. (૨) ૭૯. (૩) ૨૦૦. (૪) ૩૦૫. (૫) ૨૩૩.  
 (૬) ૮૯૯. (૭) ૯૫૭ (૮) ૩૪૩૫. (૯) ૨૬૯૮. (૧૦) ૩૦૨૯.  
 (૧૧) ૪૦૨૦. (૧૨) ૬૦૦૧. (૧૩) ૯૮૨૯. (૧૪) ૨૭૦૩૫.  
 (૧૫) ૩૦૧૦૨. (૧૬) ૪૦૦૦૫. (૧૭) ૩૮૯૦૧૭. (૧૮) ૧૨૩૪૫૬૦.  
 (૧૯) ૯૮૭૬૦૫૨. (૨૦) ૧૦૦૦૩૨૪.

### મનોયત્ન ૩.

- (૧) ૩૮માં કેટલા દશક અને કેટલા એકમ ?  
 (૨) ૭૨૫માં દશક કેટલા ને એકમ કેટલા ?  
 (૩) ૬૦૪માં સો કેટલા, દશક કેટલા, એકમ કેટલા ?  
 (૪) ૫૨૫ એકમમાં કેટલા સો, કેટલા દશક ને કેટલા એકમ છે ?  
 (૫) ૫૮ સંખ્યામાં પની કીંમત શું અને ૮ની શું ?  
 (૬) ૯૮૦૭માં નવડાની કીંમત શું ?  
 (૭) ૭૦૬૭૪ એમાં કયા સ્થાનમાં મીકું છે તે બતાવો.  
 (૮) ૪૬૫૨૩માંના દરેક આંકડાની કીંમત છુટી લખો.

- (૯) ૪૫૬૬૫૪ એ સંખ્યાના દરેક આંકડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.  
 (૧૦) ૯૭ એકમમાંથી દશક કેટલા નીકળે અને બાકી કેટલા રહે ?  
 (૧૧) ૪૮, ૩૫૭, ૬૦૩ અને ૭૬૩૯ એ રકમોનું પૃથક્કરણ રહે ?  
 (૧૨) ૩ શતક ૨ દશક મળી કેટલા થાય ?  
 (૧૩) ૨૨૨૨૨૨માં દરેક બગડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.  
 (૧૪) ૨૩૭ દશકમાં કેટલા સો ને કેટલા એકમ ?  
 (૧૫) ૮૦૪ સોમાં કેટલા સો ને કેટલા દશક ?  
 (૧૬) ૩૦૨ હજારમાં કેટલા લાખ ને કેટલા હજાર છે ?  
 (૧૭) ૧૨ સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા સો ?  
 (૧૮) ચાર આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ લખો.  
 (૧૯) પાંચ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.  
 (૨૦) એકડા ઉપર કેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો દશ હજાર, કેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો લાખ, અને કેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો કરોડ થાય ?

### ચાર સાદી રીતો.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર એ ચાર રીતોને ચાર સાદી રીતો કહે છે. એ ચાર સાદી રીતો પર બધી રીતના દાખલા આધાર રાખતા હોવાથી એ ચાર સાદી રીતો બરોબર આવડે તો અકર્મણિક શીખવાનું ઘણું સહેલ થઈ પડશે.

એ ચાર રીતો શરૂ કર્યા અગાઉ સખ્યા શીખવતી વખતે નાના નાના સરવાળા, બાદબાકી, વગેરે શીખવ્યા હોય તેનું પુનરાવર્તન કરાવી તે છોકરાઓને બરોબર આવડે છે કે નહિ તેની ખાતરી કરવી. એ ચાર રીતો શીખતી વખતે છોકરાઓ આંક શીખેલા હોય છે ને તેનો ઉપયોગ પણ નવાં ધોરણો પ્રમાણે શીખવેલા હોય છે, તેથી ગુણાકાર, ભાગાકાર કરતી વખતે આંકનો ઉપયોગ કામ લાગશે.

### સરવાળા.

૪ ને ૫ ?; ૪+૫=?; ચારમાં પાંચ ઉમેરીએ તો શું આવે ? ચારમાં પાંચ ઉમેરો; ચાર ને પાંચનો સરવાળો કરો. એ બધાનો જવાબ ૯ આવશે. ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ઘણા દાખલા પુછી સરવાળાના જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછાય છે તે પર છોકરાઓનું ધ્યાન ખેંચવું. એ

પ્રમાણે એક રકમમાં બીજી એક અથવા વધારે રકમો ઉમેરવાથી જે નવી રકમ આવે છે તેને સરવાળો કહે છે.

૪ • • • •	ચાર મણકા.	} એ બધા મણકા એકઠા કરીએ તો કેટલા મણકા થાય ?
૩ • • •	ત્રણ મણકા.	
૭ • • • • • • •	સાત મણકા.	
૨ • •	બે મણકા.	

૧૬ મણકા.

મણકા ગણાવી ૧૬ મણકા થાય છે એવી છોકરાઓની ખાતરી કરવી.

એ પ્રમાણે ધન, લાકડી, ચીચોડા, લખોટા, ચત્રમાંના લખોટા, વગેરે જણસો લઈ ઉમેરી છોકરાઓની ખાતરી કરવી કે દરેક વ્યક્તિમાં ૧૬ આવશે. પછી ધીમે રહીને વસ્તુઓ લઈ લઈને સાદી સામ્યા પર છોકરાઓને ઉતારવા.

હવે ચાર મણકા અને પાંચ ચોપડી લઈ સવાલ પુછવો કે કેટલા મણકા થયા ? જવાબમાં નવ મણકાઓ નહિ કહેવાય તેમ નવ ચોપડીઓ પણ નહિ કહેવાય. પણ ચાર વસ્તુ ગણીએ અને પાંચ પણ વસ્તુઓ ગણીએ તો નવ વસ્તુ થાય. બે ચાર દાખલાઓ પુછી છોકરાઓ પાસે કઢાવવું કે એકજ જાતની વસ્તુઓનો સરવાળો કરી શકાય. અંત્ર એમ પણ બતાવવું કે એકમમાં એકમ ઉમેરાય, દશકમાં દશક ઉમેરાય, સોમાં સો ઉમેરાય, હજારમાં હજાર ઉમેરાય, પણ એકમમાં દશક, દશકમાં એકમ, સોમાં દશક કે એકમ એમ જુદા જુદા સ્થાનના અંકોના સરવાળા ન થાય પણ એકજ જાતના સ્થાનના અંકો હોય તો તેના સરવાળા થાય.

દા. ૧. ૪૫, ૩૬, ૨૪ ને ૩૮નો સરવાળો કરો.

સો દશક એકમ	એકમમાં એકમો મેળવીએ તો તેવીસ
૪ ૫	થાય. તેવીસમાં બે દશક ને ત્રણ એકમ
૩ ૬	છે માટે લીટી દોરી ત્રણને એકમના સ્થાને
૨ ૪	મુકી બે દશકને બાકીના દશક સાથે મેળવો,
૩ ૮	હવે ચૌદ દશક આવશે. ચૌદ દશક બરાબર
૧ ૪ ૩	એકસો અને ચાર દશક, માટે ચાર દશકને
	દશકની જગ્યાએ મુકો ને એકસોને સોની

જગ્યાએ મુકો. જવાબ એકસો તેતાળીસ આવ્યો.

**નોંધ**—જવાબ ઉપર લીટી દોરી છે તેનું કારણ એ કે આપેલી રકમોમાં જવાબ ભળી ન જાય.

દા. ર. ૧૩૯, ૭૩૫, ૯૪૫ અને ૬૪૦નો સરવાળો કરો.

હમ્મર સો દશક એકમ.

૧	૩	૯	ઉપર લખ્યા પ્રમાણે જવાબમાં
૭	૩	૫	દરેક સ્થાનમાં તે સ્થાનનો અંક મુકી
૯	૪	૫	ચઢતા સ્થાનનો અંક તેના સ્થાન
૬	૪	૦	સાથે કેમ મેળવવો તે મહેતાજીએ
૨	૪	૫	સમજાવવું.

**નોંધ**—મહાવરો પડ્યા પછી અકરયાનો લખવાનું કાઢી નાખવું.

તાળો—એક રીતે દાખલાનો જવાબ કાઢી ખીજી રીતે જવાબ કાઢો. બંને રીતે તેનો તેજ જવાબ આવે તેને ટાળો મેળવ્યો કહે છે.

સરવાળાના દાખલાઓમાં નીચેથી આંકડા શરૂ કરી સરવાળો કર્યો હોય તો ઉપરથી શરૂ કરી સરવાળો કરી જશો. જવાબ એક સરખા આવે તો જાણવું કે દાખલો ખરો કર્યો છે.

### મોઢેના દાખલા.

- (૧) ૧ ને ૨? ૩ ને ૨? ૭ ને ૨? ૯ ને ૨? ૧૧ ને ૨? વગેરે.
- (૨) ૫ માં ૭ નાખું તો કેટલા થાય? ૯ માં ૮ નાખો તો કેટલા થાય?
- (૩)  $૭+૫+૯+૮+૬+૫+૪+૮=?$
- (૪)  $૧૭+૯+૭+૫+૬+૮+૩=?$
- (૫) ૭ ટોપી + ૩ ટોપી + ૮ ટોપી = કેટલી ટોપી?
- (૬) નટવરે આજે બે આના, કલે ત્રણ આના, અને ખીન્ન છ આના ખરચ્યા ત્યારે બધું મળી કેટલો ખર્ચ?
- (૭) એક ટોપલીમા ૩, ખીજીમા ૭, ત્રીજીમાં ૯ ફેરીઓ હોય તો બધી મળીને કેટલી ફેરી થઈ?
- (૮) નટવરના હાથમાં ૭ જાંબુ છે, ચપકના હાથમાં ૬ છે અને જસવંતના હાથમાં ૯ છે, તે બધાં મારા ખોળામાં લઉં તો કેટલા થાય?
- (૯) મોહનલાલ પાસે રૂ. ૪, હજનલાલ પાસે રૂ. ૭, જસવંતલાલ પાસે રૂ. ૮, અને ચોરસલાલ પાસે રૂ. ૬ છે; તો બધા મળીને કેટલા રૂપિયા થાય?
- (૧૦) ૨૮માં કેટલા નાખું તો ૩૭ થાય?
- (૧૧) ૬ ખોર ચાર વખત લઉં તો કેટલાં થાય?
- (૧૨) એક આંગળી પર ચાર કાપા તો પાંચ આંગળી પર કેટલા?

- (૧૩) ૭ દશક, ૮ દશક, ૫ દશકનો સરવાળો કેટલા દશક? કેટલા સો?  
 (૧૪) ૭ સો, ૬ સો, ૮ સોનો સરવાળો કેટલો?  
 (૧૫) ૯ હજાર, ૮ હજાર, ૧ હજાર મળી કેટલા?

### મનોચત્ન ૪.

(૧) એક ટોપલામાં ૧૨ કેરી, ખીજમાં ૮૯ કેરી, ત્રીજામાં ૬૫ કેરી, ચોથામાં ૩૦ કેરી અને પાંચમાંમાં ૨૬ કેરીઓ છે, તો તે બધી મળીને કેટલી કેરીઓ થઈ?

(૨)  $૨૪ + ૩૬ + ૧૩૮ + ૩૦૪ + ૫૦૯ =$  કેટલા?

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૩)	૧૩૪	(૪)	૨૩૮	(૫)	૯૮
	૨૪		૧૦૦૪		૯૦
	૫૦૩		૯૮		૭૯
	૭૮૦		૬૨૪૩		૨૭
	૬૨૭		૭૦૦		૨૬
	<hr/>		<hr/>		<hr/>

(૬)	૨૯	(૭)	૧૦૨	(૮)	૨૩૨૭
	૬૭		૨૦૪		૯૦૩૧
	૯૫		૩૦૦		૩૪૨૮
	૪૯		૯૮		૨૬૩૦
	૭૮		૭૨૩		૫૦૦૫
	<hr/>		<hr/>		<hr/>

(૯)	૧૨૩૯	(૧૦)	૪૬૦૫	(૧૧)	૬૩૪૩
	૪૫૮૭		૯૩૨૦		૩૬૫૬
	૬૪૨૪		૬૪૨૯		૭૨૦૯
	૫૦૨૯		૫૯૮૯		૨૭૯૦
	૨૭૩૩		૬૩૭૮		૮૦૦૦૧
	૯૯		<hr/>		<hr/>
	<hr/>				



(૧૨) ૫૨૦૩૯	(૧૩) ૩૨૪૩૨૫	(૧૪) ૨૦૩૯૮૭૬
૬૭૫૦	૮૦૦૦૨	૫૬૭૯૮૪
૨૮૦૦૦	૧૨૯૭૨૯	૯૯૯૯૯
૩૪૨૭૮	૨૪૦૦	૭૮૯૬
૬૫૪૩૭	૩૭૧૨૭	૯૮૭૬૫૪૩
	૧૩૨૪	૨૦૦૦૦૦૧

(૧૫) એક નિશાળીઆને ખરીક્ષામાં એક વિષયમાં ૩૮, ખીજામાં ૫૭, ત્રીજામાં ૬૮, ચોથામાં ૩૩, અને પાંચમામાં ૮૦ દોઢડા મળ્યા; ત્યારે બધા મળીને કેટલા દોઢડા થયા ?

(૧૬) એક રાગને ત્યાં પરદ ધોડેસ્વાર, ૯૮૨૭ પાયદળ અને ૬૩૨૩ ભાલાવાળા છે; તો તે બધું લશ્કર કેટલું ?

(૧૭) એક માણસ પોતાની પુંજ પોતાના ચાર છોકરાઓને વહેચી આપે છે. પહેલાને ૩૧. ૩૪૯૭, બીજાને ૩૧. ૨૭૦૬, ત્રીજાને ૩૧. ૨૦૦૧, અને ચોથાને ૩૧. ૧૯૯૯ આપે છે; ત્યારે તે માણસની પુંજ કેટલી હતી ?

(૧૮) એક ઘેલીમાં ૩૧. ૩૪૦૭ છે, બીજીમાં ૩૧. ૬૫૧૦ છે, ત્રીજીમાં ૩૧. ૯૮૨૯ છે, ચોથીમાં ૩૧. ૨૦૯૭ છે, પાંચમીમાં ૩૧. ૫૪૨૭ છે; તો બધી ઘેલીના મળીને ૩૧. કેટલા ?

(૧૯) સુરતથી અમદાવાદ ૧૦૨ માઇલ દૂર થાય છે અને સુરતથી મુંબઈ એના કરતાં ૫૦ માઇલ વધારે દૂર છે, તો સુરતથી મુંબઈ કેટલું આધુ ? અને અમદાવાદથી મુંબઈ કેટલું આધુ ? (સુરત, અમદાવાદ અને મુંબઈની વચ્ચે છે).

(૨૦) એક શહેરમાં ૩૭૪૪ બ્રાહ્મણ, ૬૪૦૭ વાણીઆ, ૨૫૨૭ કણુખી, ૫૨૯ પારસી, ૨૦૦૧ મુસલમાન અને ૮૦૨૩ બીજા પરચુરણ જાતના માણસો વસે છે; તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી થઈ ?

(૨૧) એક ગામમાં ૩૪૩ ઘોડા, ૨૦૨૧ ગાય, ૩૦૭૫ બળદ, અને ૬૨૭૩૫ બીજાં જનાવર છે; તો તે ગામનાં કુલ જનાવર કેટલાં ?

(૨૨) એક માણસ પાસે ૩૨૭૪૨૫ રૂપીઆ છે, બીજા પાસે ૯૨૩૪૨૫ રૂ. છે, ત્રીજા પાસે ૨૦૦૦૦૧ રૂ. છે, ચોથા પાસે ૨૯૦૦૦૦૦

૩૧. છે, પાંચમા પાસે ૩ કરોડ બે લાખ સાતસો સાત રૂપીઆ છે; ત્યારે અધાના રૂપીઆ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

(૨૩) અમદાવાદની વસ્તી ૧૫૫૦૮૫, સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬, અમર્યતી ૪૨૮૯૬, નદીઆદની ૩૧૪૩૫, વલસાડની ૧૧૦૨૯ છે; ત્યારે એ બધાં શહેરોની વસ્તી એકઠી કરીએ તો કેટલી થાય ?

(૨૪) મગન પાસે એક ટોપલીમાં ૧૭ નારંગી છે, બીજી ટોપલીમાં પહેલી કરતાં ૫ વધારે છે અને ત્રીજી ટોપલીમાં બીજી કરતાં ૧૧ વધારે છે. એ ત્રણે ટોપલી મળીને મગન પાસે કેટલી નારંગી છે ?

(૨૫) મગન પાસે ૩૧. ૪૨૮ છે, ચીમન પાસે ૩૧. ૩૨૩ વધારે છે, નટુ પાસે ચીમન કરતાં ૩૧. ૫૨૮ વધારે છે, છોટુ પાસે નટુ કરતાં ૩૧. ૨૦૦ વધારે છે; ત્યારે એ બધાની પાસેથી રૂપીઆ લઈ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

### બાદબાકી.

પાંચ મણકામાંથી ચાર મણકા લઉં તો કેટલા બાકી રહે ? પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર ચોપડી બાદ કરું તો કેટલી બાકી રહે ? ૫-૪=કેટલા ? એવા એવા નાના દાખલા પુછી નીચેની વ્યાખ્યા શીખવવી (લખોટા-ચંત્રનો ઉપયોગ છૂટથી કરવો). મોટી રકમમાંથી નાની રકમને બાદ કરવાની રીતને બાદબાકી કહે છે. બાદ કરવાની નાની રકમને બાદાંક કહેવાય છે. જેમાંથી બાદ કરીએ તે મોટી રકમ અધિકાંક કહેવાય છે. જે બાદ કરતાં બાકી રહે તે બાદબાકી કહેવાય છે. પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર સ્લેટ બાદ થાય નહિ. જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછી છોકરાઓના મનમાં ઇસાવતું કે એકજ જાનની રકમોની બાદબાકી થાય. સોમાંથી સો બાદ થાય, વગેરે; પણ સોમાંથી એકમ અથવા દશક, દશકમાંથી એકમ, તેમજ હજારમાંથી સો, દશક અથવા એકમ બાદ થાય નહિ; માટે બાદબાકી કરતી વખતે નાની રકમને મોટી રકમ નીચે એવી રીતે ગોઠવવી કે એકમ નીચે એકમ, દશક નીચે દશક, સો નીચે સો, ઇત્યાદિ આવે. એ પ્રમાણે ગોઠવવાથી બાદબાકી કરતાં સુગમ પડશે.

દા. ૧. ૫૬માંથી ૩૨ બાદ કરો.

દશક એકમ                      ૬ એકમમાંથી ૨ એકમ લઇએ તો ૪  
 ૫   ૬                      એકમ બાકી રહે તે, લીટી નીચે એકમની  
૩   ૨                      જગ્યાએ મુકો. ૫ દશકમાંથી ૩ દશક  
 ૨   ૪                      લઇએ તો ૨ દશક બાકી રહે તે, લીટી નીચે  
                                  દશકની જગ્યાએ મુકો. ૨૪ જવાબ.

દા. ૨. ૩૭૫૮માંથી ૨૪૩૫ બાદ કરો.

હ. સો દશક એકમ

૩	૭	૫	૮	૧૩૨૩
૨	૪	૩	૫	જવાબ.
<u>૧</u>	<u>૩</u>	<u>૨</u>	<u>૩</u>	

જ્યારે બાધાંકના સ્થાનનો આંકડો અધિકાંકના સ્થાનના આંકડા કરતાં વધારે હોય ત્યારે બાદબાકી કરવાની ત્રણ રીતો છે.

**પહેલી રીત:**—નીચેના દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી બાદબાકી કરવી.

દા. ૩. ૫૩૫માંથી ૩૫૯ બાદ કરો.

૫૩૫ = ૪૦૦ + ૧૨૦ + ૧૫

૪૫૯ = ૪૦૦ + ૫૦ + ૯

૦૭૬                      ૭૦ + ૬

આ રીતમાં દાખલો ટુંકાણુમાં નીચે પ્રમાણે કરાય.

(૧)

૪૨

૫૪૫

૪૫૯

૦૭૬

(૨)

૫૩૫

૪૫૯

૦૭૬

એકમની સંખ્યા ૫માંથી ૯ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૩ દશકમાંથી એક દશક લઈ ૧૫ કીધા. ૧૫માંથી ૯ જાય તો ૬ રહ્યા. હવે ૩ દશકમાંથી ૧ દશક લીધેલો છે તે બાદ કરતાં ૨ દશક રહ્યા. ૨ દશકમાંથી ૫ દશક બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૫ શતકમાંથી ૧ શતક એટલે ૧૦ દશક લીધા એટલે ૧૨ દશક થયા. તેમાંથી ૫ દશક બાદ કરતાં ૭ દશક રહ્યા, અને ૫-૧=૪ શતકમાંથી ૪ શતક બાદ જતાં શતકનો આંકડો રહેતો નથી.

દા. ૪. ૭૩૫માંથી ૩૬૭ બાદ કરો.

( ૧ )

( ૨ )

૬૨

૪૪૫

૩૬૭

૩૬૮

૭૩૫

૩૬૭

૩૬૮

ખીલ રીત :—

૬ - ૪ = ૨.

આ ઉપરથી છોકરાઓને એમ

(૬ + ૩) - (૪ + ૩) = ૨.

સમજાવવાનું કે અધિકાંક અને

(૬ + ૫) - (૪ + ૫) = ૨.

બાધાંકમાં સરખી રકમો ઉમેરી

(૬ + ૭) - (૪ + ૭) = ૨.

બાદબાકી કરીએ તો જવાબમાં

ફેર પડતો નથી.

નોંધ—મોટી રકમોની બાદબાકીમાં આ નિયમનો ઉપયોગ કરવામાં શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ ઉપર ઠસાવણું કે અધિકાંકના જે સ્થાનમાં દશ ઉમેરીએ તેનાથી બાધાંકના ચઢતા સ્થાનમાં દશ ઉમેરવાં.

દા. ૫. ૪૩માંથી ૨૭ બાદ કરો.

દશક એકમ

૩માંથી ૭ જતા નથી તેથી અધિકાંક

૪ ૩

અને બાધાંકના બંનેમાં અંકેક દશક ઉમેરો.

૨ ૭

૩ ના થયા ૧૩. એ તેરમાંથી ૭ બાદ

૧ ૬

કરતાં ૬ આવ્યા તે જવાબમાં મુકો.

અધિકાંકના એકમમાં દશ ઉમેર્યા છે માટે

હવે ૧ દશક બાધાંકના દશકમાં ઉમેરો. હવે એ દશકના ૩ દશક થયા.

૪ દશકમાંથી ૩ દશક બાદ જાય એટલે ૧ દશક આવ્યો તે જવાબમાં

મુક્યો માટે જવાબ ૧૬ આવ્યો.

દા. ૬. મારી પાસે ૩૧. ૭૩૫ છે, તેમાંથી મેં ૩૧. ૩૬૭ ખર્ચ્યા.

ત્યારે મારી પાસે કેટલા રહ્યા ?

સૌ દશક એકમ

૭ ૩ ૫

આ દાખલામાં ૬ એકમમાંથી ૭ બાદ

૩ ૬ ૭

કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંકમાં બંનેમાં

૩ ૬ ૮

અંકેક દશક ઉમેર્યો છે. તેમજ ૩ દશકમાંથી

૬ દશક બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંકમાં અકેક શતક (૧૦૦ = ૧૦ દશક) ઉમેર્યો છે અને બાકીની રીત ઉપર દા. ૫ માં બતાવ્યા મુજબની કરી છે, તેમ કરતાં જવાબ ૩૬૮ આવે છે.

દા. ૭. એક શહેરમાં ૫૨૦૩૪ માણસો હતા. તેમાંથી ૩૮૯૭ માણસો મરકીથી મરી ગયા ત્યારે કેટલા બાકી રહ્યા ?

દશ હ. હજાર સો દશક એકમ

$$\begin{array}{r} ૫ \quad ૨ \quad ૦ \quad ૩ \quad ૪ \\ \quad \quad ૩ \quad ૮ \quad ૯ \quad ૭ \\ \hline ૪ \quad ૮ \quad ૧ \quad ૩ \quad ૭ \end{array}$$

આ દાખલામાં ૪ એકમમાંથી ૭ બાદ કરતી વખતે અકેક દશક ઉમેર્યો; ૩ દશકમાંથી ૯ બાદ કરતી વખતે અકેક સો ઉમેર્યો (૧૦૦ = ૧૦ દશક). ૦ સોમાંથી ૮ બાદ કરતી વખતે અકેક હજાર ઉમેર્યો (હજાર = ૧૦ સો). ૨ હજારમાંથી ૩ બાદ કરતી વખતે અકેક દશ હજાર = ૧૦ હજાર ઉમેર્યો.

**ત્રીજી રીત:**—ઉપલા દાખલામાં ૭માં કેટલા નાખીએ તો એવેજ ઓછામાં ઓછો આંકડો આવે કે જેને છેડે ૪ આવે ? (૭ + ૭ = ૧૪). જવાબ ૭. એ ૭, જવાબમાં એકમના સ્થાને મુક્યો. પછી તે વધ્યા. (વધી)તો ૧ લીધો (૧ + ૯) એટલે ૧૦ થયા. પછી ૧૦ દશકમાં કેટલા નાખીએ તો ૧૩ દશક થાય ? ૧૦ + ૩ = ૧૩. માટે ૩ જવાબ મુક્યો. એ પ્રમાણે દાખલો પુરો કરવો. આ ત્રીજી રીતને પૂર્ણોની રીત કહે છે.

આ ત્રણ રીતોમાં પહેલી રીત કુદરતી હોવાથી ધણુ લોક તે પસંદ કરે છે.

બાદબાકી સરવાળાથી ઉલટી છે.  $૫ + ૪ = ૯ - ૫ = ૪$ ; અથવા  $૯ - ૪ = ૫$ . આવા દાખલા પુછી છોકરાઓ પાસે નીચલો નિયમ કઢાવવો.

જે રકમનો સરવાળો જાણતા હોય એ અને જે રકમમાંની એક રકમ જાણતા હોય તે બીજી રકમ સરવાળાના જવાબમાંથી આપેલી રકમ બાદ કરતાં મળી આવે છે.

દા. ૮. બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે. તેમાંની એક રકમ ૧૩૭ છે, તો બીજી કેટલી ?

૫૨૫ — ૧૩૭ = ૩૮૮ જવાબ.

એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી વધારે છે, અથવા કેટલી ઓછી છે; અથવા એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી મોટી છે, અથવા કેટલી નાની છે; અથવા એક સંખ્યામાંથી કેટલી બાદ કરીએ તો બીજી આપેલી સંખ્યા આવે, એ બધું શોધી કાઢવાને બાદબાકી કરવી પડે છે.

એક સંખ્યામાંથી બીજી બે ત્રણ સંખ્યા બાદ કરવી હોય તો

(૧) પહેલાં પહેલી બાદ કરવી. જે જવાબ આવે તેમાંથી બીજી બાદ કરવી. એ પ્રમાણે જેટલી આપી હોય તેટલી બાદ કરવી. અથવા

(૨) બાદ કરવાની જેટલી સંખ્યાઓ હોય તે બધીનો સરવાળો કરી જે સંખ્યામાંથી બાદ કરવાની હોય તે સંખ્યામાંથી તે સરવાળાને જવાબ બાદ કરવો.

દા. ૯. ૩૨૪૭માંથી ૧૨૪, ૨૨૭ અને ૪૩૦ અનુક્રમે બાદ કરો.

૩૨૪૭      ૩૧૨૩      ૨૮૯૬

૧૨૪      ૨૨૭      ૪૩૦      ૨૪૬૬ જવાબ.

૩૧૨૩      ૨૮૯૬      ૨૪૬૬

ઉપલા દાખલામાં  $૧૨૪ + ૨૨૭ + ૪૩૦ = ૭૮૧$  છે. તે ૩૨૪૭ માંથી બાદ કરવાથી પણ એજ જવાબ આવશે.

### મોઢેના દાખલા.

- (૧) ૭માંથી ૨ લઈ તો કેટલા રહે ?
- (૨) ૧૫માં કેટલા ઉમેરે તો ૨૭ થાય ? કેટલા ઉમેરે તો ૨૯ થાય ?
- (૩) ૨૦ અને ૯માં ફેર કેટલો ? ૨૭ અને ૧૩માં કેટલો ?
- (૪) ૩૦ એ ૧૮ કરતાં કેટલા વધારે છે ?
- (૫) ૨૧માંથી કેટલા લઈ તો ૧૨ રહે ?
- (૬) ૯ એ ૧૨થી કેટલા ઓછા છે ?
- (૭)  $૩૭ - ૭ = ?$ ;  $૨૩ - ૭ = ?$ ;  $૩૮ - ૧૭ = ?$
- (૮) બે આંકડાનો સરવાળો ૨૩ છે. તેમાંનો એક આંકડો બાર હોય તો બીજો કેટલો ?
- (૯) ૮ નેડમાંથી ૩ નેડ ફાટી મઘ તો કેટલી નેડ રહી ?

- (૧૦) મારા ગજવામાં ૧૨ પેની છે તેમાંથી ૪ નટુને આપું બાકી તો કેટલી રહે ?  
 (૧૧) એક ખુરસી અને ટુબલ મળી ૧૭ રૂપીઆ બેઠા તેમાંથી ખુરસીના ૫ રૂ. બેઠા હોય તો ટુબલના કેટલા ?  
 (૧૨) ૩૭ બોરમાંથી ૭ મગનને આપું, ૧૦ રમણને આપું, અને ૫ છગનને આપું તો બાકી કેટલાં રહે ?  
 (૧૩) એક વારીમાં ૪૦ ઝાડ છે, તેમાં ૧૦ આંબા છે, ૬ જમરૂખી છે અને ૩ બોરડી છે; તો બાકી ઝાડ કેટલાં ?  
 (૧૪) એક વર્ગમાં ૩૦ નિશાળીઆમાંથી ૮ હઠી ગયા અને ૫ છી ૫ દાખલ થયા તો હવે નિશાળીઆ કેટલા ?  
 (૧૫) ૬ અને ૪ના સરવાળામાંથી એજ સંખ્યાઓની બાદબાકી બાદ કરીએ તો શું આવે ?

### મનોયતન ૫.

(૧) મારી પાસે રૂ. ૨૪ છે, છગન પાસે રૂ. ૧૨ છે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા વધારે ?

(૨) ૧૨૦ માણસો આવ્યા; તેમાં ૫૩ સ્ત્રીઓ છે; ત્યારે મરદ કેટલા ? નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો.

(૩) ૫૭	(૪) ૯૩	(૫) ૫૩	(૬) ૭૨
૨૪	૪૧	૩૮	૫૯
(૭) ૧૪૦	(૮) ૫૮૮	(૯) ૯૪૪૩	(૧૦) ૬૪૦૫
૩૩	૨૯૭	૭૨૩૩	૩૫૦૬

(૧૧) ૬૪૨૩	(૧૨) ૧૩૦૨૭	(૧૩) ૧૦૦૦૦૦
૩૫૭૮	૬૨૪૧	૯૯૯૯૯

(૧૪) ૨૫૪૦૩૪૭	(૧૫) ૩૬૮૪૭૫૦૪
૬૩૪૫૦૮	૨૩૨૪૮૯૫

(૧૬) ૫૪૫૭૦૬ — ૨૩૯૬૮ = કેટલાં ?

(૧૭) ૧૩૫ - ૪૭ + ૩૫૧ - ૪૦૦ + ૩૦ - ૫૧ = કેટલાં ?

(૧૮) એક માણસ પાસે ૫૪૩૦ રૂ. હતા. તેમાંથી તેણે રૂ. ૨૭૩૭ ખર્ચ્યા ત્યારે તેની પાસે શું બાકી રહ્યું ?

(૧૯) મેં એક વાડી ૨૭૩૭ રૂપીએ વેચાતી લીધી અને ૩૨૦૯ રૂપીએ વેચી તો મને શું નફો મળ્યો ?

(૨૦) એક માણસ પાસે ૩૭ ગાય છે. બીજી કેટલી હોય તો ૨૦૧ ગાય થાય ?

(૨૧) હીરાલાલની ઉમ્મર ૩૭ વર્ષની છે; ૨૫ વર્ષ ઉપર એની ઉમ્મર કેટલી હતી ?

(૨૨) એવી કઈ રકમ છે કે જેમાંથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૭૫૩૩ આવે ?

(૨૩) ૮૭૦૫૮૭માં કઈ રકમ ઉમેરીએ તો ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય ?

(૨૪) એક માણસે ૩૦૦૦ રૂપીઆથી વેપાર શરૂ કર્યો. પહેલાં તેને ૭૩૭ રૂપીઆ નફો મળ્યો, પછી ૩૩૪ રૂપીઆ ખોટ ગઈ, પછી ૪૩૩ રૂપીઆ નફો મળ્યો; ત્યારે હવે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે ?

(૨૫) એક ઘર બાંધતાં રૂ. ૨૪૦૩૮ ખર્ચ થયો. તેમાં ૬૪૩૦ રૂપીઆનું લાકડાં આવ્યું, ૭૫૩૭ રૂપીઆના છે, છીં અને ખીજા આવ્યા, બાકીના મજૂરીમાં ખર્ચ્યા. ત્યારે મજૂરીમાં કેટલા ખર્ચ્યા હશે

### ગુણાકાર.

$૪+૪+૪+૪+૪+૪+૪ = ૨૮$ , એટલે ૭ વખત ૪ નો સરવાળો ૨૮ થાય છે. પણ આ મુજબ ૭ વખત ૪ ને + ના ચિન્હથી જોડવાની રીત લખાણ અને અગવડ બરેલી છે તેથી તેને  $૪ \times ૭ = ૨૮$  એમ લખવામાં આવે છે.

આ ગુણ્યનું ચિન્હ છે. તે એકનીએક રકમ કેટલી વખત લઈ સરવાળો કરવાનો છે તે બતાવે છે અને તે પહેલી રકમની પછી મુકવામાં આવે છે.

૪ ને સાતગણા કરીએ તો કેટલા ? જવાબ ૨૮. આ પ્રમાણે નાના નાના દાખલાથી ગુણાકારનો સંબંધ સરવાળા સાથે છે તે બતાવી છોકરાઓના મગજમાંથી ગુણાકારની નીચેની વ્યાખ્યા કઢાવવી.

વ્યાખ્યા—ગુણાકાર એ એકનીએક સંખ્યા કેટલીક વખત લઈ સરવાળો કરવાની ટુંકી રીત છે.

જે રકમને ગુણવાના હોય એટલે જે રકમ કેટલીક વખત લેવી હોય તેને ગુણ્ય કહે છે.

જેટલી વખત કોઈ રકમ લેવી હોય તેને ગુણક કહે છે, અને ગુણ્યતાં જવાબ આવે તેને ગુણાકાર કહે છે.

આ સ્થળે છોકરાઓ આંક શીખ્યા હોય તેનો ઉપયોગ કરાવવો અને ગુણાકાર સાથે તેનો સંબંધ સમજાવવો.



$૪ \times ૬ = ૨૪$ ;  $૬ \times ૪ = ૨૪$ . આવા નાના નાના દાખલા આપી છોકરાઓને શીખવવું કે ગુણ્ય અને ગુણક ઉલટાવવાથી જવાબમાં ફેર પડતો નથી, તેનું કારણ ૪ મણકા ૬ વખત લખએ ને ૬ મણકા ૪ વખત લખએ તો દરેક વખત ૨૪ મણકા થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવું \*

૬ ને ૫ વડે ગુણવા હોય તો  $(૫ = ૩ + ૨)$  ૬ ને ૩ વડે ગુણી અને ૬ ને ૨ વડે ગુણી બંને ગુણાકારનો સરવાળો કરીએ તો પણ ૬ ને ૫ વડે ગુણ્યાની બરાબર થાય છે.

$૬ \times ૫ = ૩૦$ ; અને  $(૬ \times ૩) + (૬ \times ૨) = ૧૮ + ૧૨ = ૩૦$  એજ પ્રમાણે  $૧૬ \times ૯ = (૧૦ \times ૯) + (૬ \times ૯) = ૯૦ + ૫૪ = ૧૪૪$ ; અને  $૧૬ \times ૯ = ૧૪૪$ .

એક આંકડે ગુણવાની રીત :—

દા. ૧. ૪૩૫૨ ને ૪ વડે ગુણો.

$$(૧) ૪૩૫૨ = ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨.$$

$$૪૦૦૦ \times ૪ = ૧૬૦૦૦$$

$$૩૦૦ \times ૪ = ૧૨૦૦$$

$$૫૦ \times ૪ = ૨૦૦$$

$$૨ \times ૪ = ૮$$

$$૪૩૫૨ \times ૪ = ૧૭૪૦૮$$

$$(૨) ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨$$

૪

$$૧૬૦૦૦ + ૧૨૦૦ + ૨૦૦ + ૮ = ૧૭૪૦૮$$

(૩)	હજાર	સો	દશક	એકમ
	૪	૩	૫	૨
				૪
	૧૬ હજાર	૧૨ સો	૨૦ દશક	૮ એકમ
= ૧૬	„	૧૬. + ૨ સો	૨ સો	૮ „
= ૧૭	„	૪ સો	૦ દશક	૮ „

આ જગ્યાએ એટલું યાદ રાખવું કે ૬ મણકાને ૪ મણકે ન ગુણાય કારણ ૬ મણકાને ૪ ગણા કરવાના છે. એ ઉપરથી એ નિયમ નીકળે કે ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોય પણ ગુણક તો સાદી સંખ્યા હોય. ૨૫ રૂપિયાને ૩ રૂપિયા ન ગુણાય પણ ૨૫ રૂ. ને ૩ વડે ગુણાય. ગુણક હંમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે કારણ કે ગુણક તો કેટલાગણા કરવાના છે તે બતાવે છે. ગુણતાં જે જવાબ આવે તે ગુણ્યના રૂપમાં આવે.

(૪) છેલ્લે

૪૩૫૨

૪

૧૭૪૦૮

ઉપલા દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે ક્રમવાર શીખવી છેલ્લે બતાવેલી રીત પ્રમાણે દાખલા કરતાં છોકરાઓને શીખવવું.

ઉપરની કૃતિથી માલમ પડશે કે જે રકમને ગુણુવાની હોય તેના સગવડ પડતા ભાગ પાડી દરેક ભાગને ગુણુવાને આંકડે ગુણુ જે ગુણુકારે આવે તેનો સરવાળો કરવાથી જવાબ આવે છે. ઉપર પ્રમાણે કાળા પાટીઆની મદદથી શીખવી બીજા દાખલા કરાવવા.

એક ચીજની કીંમત આપી હોય અને પછી ગમે તેટલી ચીજની કીંમત કાઢવી હોય તો આપેલી કીંમતને જેટલી ચીજની કીંમત કાઢવી હોય તેટલે ગુણુવી.

દા. ૨. એક ચીજની કીંમત રૂ. ૨૧૭ હોય તો ૭ ચીજની શું કીંમત ?

આમાં રૂ. ૨૧૭ ને ૭ વખત લખી સરવાળો કરવાનો છે તેથી ૨૧૭ ને ૭ વડે ગુણો.

૨૧૭

૭

૧૫૧૯

માટે ૧૫૧૯ રૂપીઆ જવાબ.

દશ વડે ગુણુવાની રીત:— $૫૨૭ \times ૧૦ = ૫૨૭૦$ . આવા ધણા દાખલા પાટીઆ પર કરી છોકરાઓનું ધ્યાન ખેંચવું કે કોઈ પણ રકમને ૧૦ વડે ગુણુવી હોય તો તેજ રકમ લખી એક મીકું ઉમેરવાથી જવાબ આવે છે.

બે આંકડાની રકમ વડે ગુણુકાર—આગળ કહી ગયા છીએ તેમ પૃથક્કરણ કરી ગુણુવાથી રીત અને કારણ બન્ને સાથે સાથે સમજાશે.

દા. ૩.  $૫૭૬૭ \times ૬૭$ .

આ દાખલામાં ૬૭ એ ૬૦  $\times$  ૭ની બરાબર છે, માટે આપેલી રકમને ૬૦ વડે ગુણુવી અને ૭ વડે ગુણુવી સરવાળો કરવો.

$$(૧) ૫૭૯૭ \times ૭ = ૪૦૫૭૬$$

$$૫૭૯૭ \times ૬૦ = ૩૪૭૮૨૦$$

$$૫૭૯૭ \times ૬૭ = ૩૮૮૩૯૯$$

$$(૨) ૫૭૯૭$$

$$\underline{૬૭}$$

$$૪૦૫૭૬ = ૫૭૯૭ \times ૭$$

$$\underline{૩૪૭૮૨૦} = ૫૭૯૭ \times ૬૦$$

$$\underline{૩૮૮૩૯૯}$$

$$(૩) ૭૯૬૦$$

$$\underline{૫૭૯૭}$$

$$\underline{૬૭}$$

$$૪૦૫૭૬$$

$$\underline{૩૪૭૮૨}$$

$$\underline{૩૮૮૩૯૯}$$

છેલ્લી રીતમાં મીઠું કાઢી નાખ્યું છે; કારણ કે સરવાળામાં કાંઈ ફેર પડતો નથી. કેટલાક માણસો મીઠાંની જગ્યાએ ચોકડી મુકે છે. આ પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી ગુણાકાર શીખવવાથી રીતોનાં કારણ અને દાખલા કરવાની રીત જુદી આપવાનું રહેતું નથી; કારણ છોકરાઓ પોતાની મેળે રીતો કાઢી શકે છે.

અવયવ પાડીને ગુણાકાર— $૫ \times ૭ = ૩૫$ . એમાં ૫ અને ૭ એ ૩૫ ના અવયવ કહેવાય છે. આ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલા આપી છોકરાઓ પાસે નોંધેની વ્યાખ્યા કઢાવવી,

કોઈ બે અથવા વધારે રકમોનો ગુણાકાર કરવાથી ગુણાકારની સંખ્યા આવે તે સંખ્યાના તે રકમો અવયવ કહેવાય છે,

$$\text{તેજ પ્રમાણે } ૨૭ = ૯ \times ૩ = ૩ \times ૩ \times ૩.$$

$$૩૯ = ૧૩ \times ૩.$$

$$૪૯ = ૭ \times ૭.$$

દા. ૪. ૩૪૫૬ ને ૨૮ વડે ગુણો.

૨૮ ના અવયવ ૭ અને ૪

$$૩૪૫૬$$

$$\underline{૭}$$

$$૨૪૧૯૨$$

$$\underline{૪}$$

$$\underline{૯૬૭૬૮}$$

પહેલાં ૭ વડે ગુણી જે જવાબ આવ્યો તેને ૪ વડે ગુણ્યા એટલે ૨૮ વડે ગુણ્યાની બરાબર.

આ ઉપરથી શીખવવું કે કોઈ પણ રકમને કોઈ બીજી રકમ ગુણવા હોય તો ગુણકના જેટલા અવયવ આવે તેટલામાંના પહેલા અવયવ વડે આપેલી રકમને ગુણવી; જે ગુણાકાર આવે તેને બીજા અવયવ વડે ગુણવો; અને પછી જે ગુણાકાર આવે તેને ત્રીજા અવયવ વડે ગુણવો. છેલ્લે જે ગુણાકાર આવે તે જવાબ.

આ અવયવ પાડીને ગુણાકાર કરવામાં બે આંકડાનો ગુણક હોય તો કાંઈક વખતનો બચાવ થાય છે અને કાંઈક સરળતા મળે છે, પણ તે સિવાય નવું કાંઈ શીખવાનું હોતું નથી. પણ બે કરતાં વધારે આંકડાવાળા ગુણકની બાબતમાં એ રીતે દાખલો કરવામાં અવયવ શોધી કહાડવા જેટલા વખતમાં તો સાધારણ રીતે ગુણાકારનો દાખલો છોકરાઓ કરી રહે છે. માટે એ રીતનો ઉપયોગ કરવો હોય તો ગુણક બે આંકડાવાળો હોય તોજ કરવો.

ઉપર ૧૦ વડે ગુણવાની રીત બતાવી છે અને પછી અવયવ પાડીને ગુણવાની રીત બતાવી છે તે ઉપરથી ૨૦, ૩૦, ૪૦ વગેરે ગુણવાની રીત સહેલથી નીકળી શકે છે. કારણ ૨૦ = ૨ × ૧૦; ૩૦ = ૩ × ૧૦, વગેરે.

દા. પ. ૭૨૯ × ૪૦

૪૦ = ૪ × ૧૦; ૭૨૯ ને ૪ વડે ગુણી એક મીડું ચઢાવવાથી ૪૦ વડે ગુણાય છે.

$$\begin{array}{r} ૭૨૯ \\ ૪૦ \\ \hline ૨૯૧૬૦ \end{array} \quad \text{જવાબ.}$$

હવે કોઈ આંકડા પછી બે મીડાં હોય તોપણ ઉપલીજ રીત લાગુ પડે છે. કારણ ૧૦૦ = ૧૦ × ૧૦; ૨૦૦ = ૨ × ૧૦ × ૧૦.

એ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલાથી બતાવવું કે કોઈ પણ રકમને મીડાંવાળી રકમથી ગુણવી હોય તો તે રકમને મીડાં કાઢી નાખી બાકી રહેલા આંકડાથી ગુણવા અને ગુણાકાર આવે તેના જમણા હાથ તરફ જેટલાં મીડાં કાઢી નાખ્યાં હોય તેટલાં ઉમેરવાં.

દા. ૬. ૫૪૨૭ ને ૭૦૦ વડે ગુણો.

૫૪૨૭

૭

હવે બે મીડાં ઉમેરો.

૩૭૮૮૮

૩૭૮૮૮૦૦. જવાબ.

એજ પ્રમાણે ગુણ્યમાં તેમજ ગુણકમાં મીડાં આવ્યાં હોય તો તે મીડાંઓ કાઢી નાખી ગુણાકાર કરવો, ને જવાબ આવે તેની જમણી તરફ કાઢી નાખેલાં મીડાંનો સરવાળો ઉમેરવો.

દા. ૭. ૩૭૨૦ × ૫૦૦

૩૭૨

૧ મીડું + ૨ મીડાં = ૩ મીડાં

૫

માટે જવાબમાં ત્રણ મીડાં ઉમેરવાં

૧૮૬૦

૧૮૬૦૦૦૦ જવાબ.

ત્રણ કે વધારે આંકડાની રકમો વડે ગુણાકાર.

દા. ૮. ૫૬૪૩ × ૩૪૫

પહેલાં ૩૪૫ = ૩૦૦ + ૪૦ + ૫

(૧) ૫૬૪૩ × ૩૦૦ = ૧૬૯૨૮૦૦

૫૬૪૩ × ૪૦ = ૨૨૫૭૨૦

૫૬૪૩ × ૫ = ૨૮૨૧૫

∴ ૫૬૪૩ × ૩૪૫ = ૧૯૪૬૮૩૫

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

૫૬૪૩

૫૬૪૩

૩૪૫

૩૪૩

૨૮૨૧૫

૧૬૯૨૮૦૦

૨૨૫૭૨૦

૨૨૫૭૨૦

૧૬૯૨૮૦૦

૨૮૨૧૫

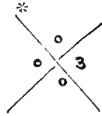
૧૯૪૬૮૩૫

૧૯૪૬૮૩૫

ઉપલી બે રીતોમાં પહેલી રીતમાં ગુણકના એકમના આંકડા ૫ થી પહેલા ગુણ્યા છે અને બીજામાં ગુણકના પહેલા એટલે શતકના આંકડા ૩ થી ગુણ્યા છે. બન્ને રીતે કરે તો ચાલે પણ સુગમતાને ખાતર એકમના આંકડાએ પહેલા ગુણવા તથા દશકના આંકડે પછી તથા શતકને ત્યાર પછી ગુણવાની રીત ચાલે છે. પણ મહેતાજીએ બીજી રીતે પણ એક બે દાખલા કરાવવા.

(૩) છેલ્લે મીડાં કાઢી નાખીએ તો સરવાળામાં કાંઈ ફેર પડતો નથી માટે મીડાં કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા કરવાની ટેવ પાડવી.

$$\begin{array}{r}
 ૫૬૪૩ \\
 ૩૪૫ \\
 \hline
 ૨૮૨૧૫ \\
 ૨૨૫૭૨ \\
 \hline
 ૧૬૯૨૮ \\
 \hline
 ૧૯૪૧૮૩૫
 \end{array}$$



દા. ૯. ૬૫૨૭x૩૦૭; ૬૫૨૭x૩૦૦૭.

$$\begin{array}{r}
 ૬૫૨૭ \\
 ૩૦૭ \\
 \hline
 ૪૫૬૮૯ \\
 ૧૯૫૮૧૦૦ \\
 \hline
 ૨૦૦૩૭૮૯
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 ૬૫૨૭ \\
 ૩૦૦૭ \\
 \hline
 ૪૫૬૮૯ \\
 ૧૯૫૮૧૦૦૦ \\
 \hline
 ૧૯૬૨૬૬૮૯
 \end{array}$$

સરવાળામાં મીડાંનો ઉપયોગ નથી માટે મીડાં ન માંડે તોએ ચાલે, પણ એટલું યાદ રાખવું કે દરેક માટે એકેકી જગ્યા ડાખા હાથ તરફ મુકીને આંકડા માંડવા.

ગુણાકારમાં ગુણકના દરેક અંકે અંકે જગ્યા દાખવાની રીત પડી તે માત્ર ઉપર બતાવ્યા મુજબ મીડાં છોડી દેવાને લીધેજ છે. પણ

\* તાળો મેળવવાની રીત —

x આવી ચોકડી પાડી ગુણકના આંકડાઓનો સરવાળો આવે તેને નવે ભાગતાં જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ડાખા હાથ તરફ મુકવો. પછી ગુણકના આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી જે શેષ રહે તે જમણી તરફ મુકવો. એ આવેલા બે આંકડાનો ગુણાકાર કરી ગુણાકારને નવે ભાગી જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ઉપર મુકવો અને ગુણાકારના જવાબના બધા આંકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે શેષ રહે તે ચોકડીમાં નીચે મુકવો. જે ઉપર નીચે આંકડા એક સરખા આવે તો ગુણાકાર ખરો છે એમ સમજવું.

આ નવે ભાગીને તાળો મેળવવાની રીતમાં નવડાની તથા મીડાંની ભૂલો પકડાતી નથી.

આ તાળામાં ભાગાકાર કરવાનો હોવાથી ભાગાકાર શીખવ્યા પછી આ તાળાની રીત શીખવવી.

ગુણકના અકોની વચ્ચે કોઈ શૂન્ય હોય તો એક શૂન્ય એક જગ્યા વધારે છોડી દેવાનું ધ્યાનમાં રાખવું.

એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાએ અને જે ગુણાકાર આવે તેને નવી ત્રીજી સંખ્યાએ અને જે નવો ગુણાકાર આવે તેને વળી કોઈ ચોથા સંખ્યાએ ગુણીએ તે એ પ્રમાણે જેટલી રકમો ગુણવાને આપી હોય તેટલી બંધીના ગુણાકાર કરવાથી જે જવાબ આવે તેને ક્રમિક ગુણાકાર કહે છે.

દા. ૧૦.  $૩૫૪ \times ૫ \times ૨ \times ૧૫.$

$૩૫૪ \times ૫ = ૧૭૭૦$

$૧૭૭૦ \times ૨ = ૩૫૪૦$

$૩૫૪૦ \times ૧૫ = ૫૩૧૦૦$

માટે  $૩૫૪ \times ૫ \times ૨ \times ૧૫ = ૫૩૧૦૦$  જવાબ.

### મોઢેના દાખલા.

- (૧) એક આનાની બાર પૈ તો ૭ આનાની કેટલી ? ૯ આનાની કેટલી ?
- (૨) એક રૂપીઆના ૧૬ આના તો ૫ રૂપીઆના કેટલા ?
- (૩) દરેક છોકરાને ૪ પેન્સીલ આપું તો ૨૧ છોકરાને આપવા કેટલી જોઈએ ?
- (૪) એક પૈસાનાં ૧૫ બાર આવે તો ૯ પૈસાનાં કેટલાં ?
- (૫) એક ખાંડીના ૨૦ મણુ તો ૬ ખાંડીના કેટલા ?
- (૬) એક માણસ દરરોજ ૮ ગાઉ ચાલે તો ૧૨ દહાડામાં કેટલા ગાઉ ચાલે ?
- (૭) એક બંડલમા ૧૨ દડી તો ૯ બંડલમા કેટલી ?
- (૮) એક જાડને ૧૦ ડાળી છે, દરેક ડાળી ઉપર ૬ પક્ષી બેઠાં છે. તો બધાં મળીને પક્ષી કેટલાં ?
- (૯) એક કબાટને પાંચ ખાનાં છે, દરેક ખાનામાં ૧૦ ચોપડી છે, તો આખા કબાટમાં કેટલી ચોપડી ?
- (૧૦) દરેક છોકરાને ૮ નંબુ આપું તો ૫ છોકરાને આખ્યા પછી ૭૧માંથી કેટલાં બાકી રહે ?
- (૧૧) ચાર દશકને પાંચ દશકે ગુણીએ તો શું આવે ?
- (૧૨) બાર દશકને ત્રણ હજારે ગુણીએ તો શું આવે ?

**નોંધ:**—યાદ રાખવું કે

(૧) એકમ ને એકમનો ગુણાકાર એકમ આવે છે, દશક અને એકમનો ગુણાકાર દશક આવે, શતક અને એકમનો ગુણાકાર શતક આવે છે, હજાર અને એકમનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, દશ હજાર અને એકમનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, વગેરે.

(૧૩) એક નોટમાં ૧૦ પાનાં છે, દરેક પાનામાં ૧૦ લીટી છે અને દરેક લીટીમાં ૧૦ અક્ષર છે; તો તે નોટમાં બધા મળીને કેટલા અક્ષર ?

(૧૪) એક આગગાડીમાં ૭ ડબ્બા છે, દરેક ડબ્બામાં ૫ ખાનાં છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠાં છે; તો આગગાડીમાં બધાં મળીને કેટલાં માણસ ?

(૧૫)  $૧૫ \times ૮ = ૧૨૦$ ; બીજા કયા આંકડાના ગુણાકાર કરવાથી ૧૨૦ આવે ?

### મનોયત્ન ૬.

- |               |                 |                 |
|---------------|-----------------|-----------------|
| (૧) ૪૧×૪.     | (૨) ૨૦૪×૭.      | (૩) ૯૪૭×૬.      |
| (૪) ૭૪૨૩×૯.   | (૫) ૩૦૪૫×૫.     | (૬) ૧૪૨૮૫૭×૭.   |
| (૭) ૫૩૨૩×૧૦.  | (૮) ૯૮૭×૧૧.     | (૯) ૫૦૬૪×૧૨.    |
| (૧૦) ૨૭૩૫×૧૩. | (૧૧) ૩૪૫૦૬×૧૭.  | (૧૨) ૩૭૪૦૭×૧૯.  |
| (૧૩) ૭૬૭×૪૫.  | (૧૪) ૫૬૪૦૦૨×૩૭. | (૧૫) ૭૪૦૩૮×૬૩.  |
| (૧૬) ૬૭૮૯×૬૯. | (૧૭) ૫૭૪૬૮×૭૦.  | (૧૮) ૧૫૨૨૦૭×૭૩. |
| (૧૯) ૨૭૬×૧૫૦. | (૨૦) ૧૫૭૨×૧૦૦.  |                 |

નીચેના પાંચ દાખલા અવયવ પાડીને કરો.

- (૨૧) ૩૪૭×૧૪. (૨૨) ૪૨૩×૨૨. (૨૩) ૫૪૬૨×૨૭.  
 (૨૪) ૪૯૨૭૩×૫૬. (૨૫) ૪૯૨૭૩×૬૩. (૨૬) ૧૮×૧૯×૨૦.  
 (૨૭) એક આનાની ૧૨ પૈ તો ૧૨૭ આનાનો કેટલો ?  
 (૨૮) એક રૂપિયાના ૧૬ આના તો ૫૦૭ રૂપિયાના કેટલા ?  
 (૨૯) એક કોથળામાં ૫૩ નાળીએર માય તો ૯૨૭ કોથળામાં કેટલાં માય ?  
 (૩૦) એક મહિનાના ૩૦ દિવસ તો ૧૩૩૪ મહિનાના કેટલા ?  
 (૩૧) એક કોથળીમાં રૂ. ૫૨૦૮ થાય છે તો એવી ૫૭ કોથળીમાં કેટલા માય ?  
 (૩૨) એક માણસ દરરોજ ૩૭ માઈલની મુસાફરી કરે તો ૩૬ દહાડામાં કેટલી મુસાફરી થાય ?

(૨) એકમ અને દશકનો ગુણાકાર દશક આવે છે, દશક અને દશકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, શતક અને દશકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, હજાર અને દશકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, દશ હજાર અને દશકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે, વગેરે.

(૩) એકમ અને શતકનો ગુણાકાર શતક આવે છે, દશક અને શતકનો ગુણાકાર હજાર આવે છે, શતક અને શતકનો ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે, હજાર અને શતકનો ગુણાકાર લાખ આવે છે, વગેરે.



(૩૩) એક રૂપીઆની ૭૫ કેરી તો ૫૩૭ રૂ.ની કેટલી ?

(૩૪) એક ઝાડને ૩૫ ડાળીઓ છે ને દરેક ડાળીએ ૧૩૭ પાંદડાં છે ત્યારે તે ઝાડ પર કેટલાં પાંદડાં ?

(૩૫) લક્ષ્મીની એક હારમાં ૭૫૬ માણસો હોય તો ૯૩ હારમાં કેટલા માણસો થાય ?

### મનોયતન ૭.

(૧)  $૫૨૩૦૪૫ \times ૩૪૦૦.$

(૨)  $૩૨૬ \times ૫૩૨.$

(૩)  $૭૦૪ \times ૧૭૬.$

(૪)  $૮૦૮ \times ૫૦૬.$

(૫)  $૧૧૭ \times ૪૦૭.$

(૬)  $૫૩૭૬ \times ૪૨૩.$

(૭)  $૭૮૮૪ \times ૫૪૦.$

(૮)  $૭૭૮૦૨ \times ૪૦૦૭.$

(૯)  $૭૪૨૩૪૮ \times ૮૪૧૭.$

(૧૦)  $૨૨૩૦૦૫ \times ૭૪૬.$

(૧૧)  $૫૬૦૦૪ \times ૮૦૮.$

(૧૨)  $૪૨૮૭૩૪ \times ૮૦૫૭.$

(૧૩)  $૩૮૫૭૦૪ \times ૩૬૪૭૮.$

(૧૪)  $૮૮૪૨૩૬ \times ૫૦૦૮.$

(૧૫)  $૪૨૭૮૬૪ \times ૫૮૨૮૭૮.$

(૧૬)  $૩ \times ૪ = ૪ \times ૩.$  એ સિદ્ધાંત માણુકા લઈ સમજાવો.

(૧૭)  $૪૩૬ \times ૭૩ \times ૧૨ \times ૫.$

(૧૮) ૫૫૫ અને ૧૪૫ એ એ રકમના સરવાળાને એજ એ રકમની બાદમાંથીએ ગુણો.

(૧૯)  $૬૬૫૫૪૪૩૩ \times ૨૨૭૭૮૮.$

(૨૦)  $૮૭૦૮૫૬ \times ૩૦૦૭૦૫.$

(૨૧) એક ચોપડીમાં ૨૫૬ પાનાં છે, દરેક પાનામાં ૩૨ લીટીઓ છે; અને દરેક લીટીમાં ૧૦ શબ્દો છે; ત્યારે તે ચોપડીમાં કેટલા શબ્દો હશે ?

(૨૨) ૫૨૫૭૨૭ એ સંખ્યા ૨૫ વખત લખવાથી જે સરવાળો આવે તે ટુંકી રીતે લાવો.

(૨૩) એક આગગાડીમાં ૧૫ ડબ્બા જોડેલા છે; દરેક ડબ્બામાં છ ખાનાં છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠા છે; તો તે આગગાડીમાં કેટલા માણસો હશે ?

(૨૪) એક ઘોડાનો કીંમત રૂ. ૭૦૧ બેસે છે તો એવા ૨૫૭ ઘોડાની કીંમત કેટલી ?

(૨૫) જો હોપ મુલ પર થઇને દરરોજ ૨૯૩૯૦ માણસ જાય છે. તો ૩૬૫ દહાડામાં કેટલા માણસો જતા હશે ?

(૨૬) ૧૧૦ના ૧૦૭ ગણા અને ૨૦૫ના ૧૧૦ ગણા જે આવે તેનો સરવાળો કરો.

(૨૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯ નો ક્રમિક ગુણાકાર કરો ને જવાબમાંથી ૯૫૧ બાદ કરો.

(૨૮) એક રૂપીઆની ૧૯૨ પૈ તો ૭૨૦૦૯ રૂપીઆની કેટલી પૈ ?

(૨૯) એક ઘર બાંધતાં ૪૫૯૦૭ ઇંટો જોઇએ તો તેવાં ૧૦૦૫ ઘર બાંધતાં કેટલી ઇંટો જોઇએ ?

(૩૦) સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬ માણસની છે. મુંબઈની સુરતથી ૧૦ ગણી છે; કલકત્તાની મુંબઈની જેટલી છે; આખા હિન્દુસ્તાનની વસ્તી સુરત, મુંબઈ અને કલકત્તાની એકઠી કરીએ તેની ૧૪૦ ગણી છે; ત્યારે હિન્દુસ્તાનની વસ્તી કેટલી ?

### ભાગાકાર.

દા. ૧. ૧૦માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

બાદબાકી.

$\begin{array}{r} 10 \\ -2 \\ \hline 8 \\ -2 \\ \hline 6 \\ -2 \\ \hline 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \text{ } 10 \text{ માં } 2, \text{ પાંચ વખત સમાયલા છે.} \\ -2 \\ \hline 2 \\ -2 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2) 10 \\ \hline 4 \text{ વખત જવાબ.} \end{array}$
---	--	--

દા. ૨. ૩૦માંથી ૬ કેટલો વખત લઇ શકાય ?

$\begin{array}{r} 30 \\ -6 \\ \hline 24 \\ -6 \\ \hline 18 \\ -6 \\ \hline 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ -6 \\ \hline 6 \\ -6 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 30 \text{ માંથી } 6, \text{ પાંચ વખત લઇ શકાય છે.} \\ 6) 30 \\ \hline 5 \text{ વખત જવાબ.} \end{array}$
--	---	---

આ પ્રમાણે એકનીએક સંખ્યા વારેઘડીએ કોઈ સંખ્યામાંથી બાદ કરવી એ રીત લાંબી થાય છે માટે તે ભાગાકારથી ટુંકમાં કરાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે ભાગાકાર એ ગુણાકારની ઉલટી રીત છે. એટલે જેમ ગુણાકારમાં એકનીએક રકમ અમુક વખત લઈને તેનો સરવાળો કરવાનો છે તેમ ભાગાકારમાં મોટી રકમમાં નાની રકમનો કેટલી વખત સમાસ થાય છે અથવા નાની રકમ કેટલી વખત બાદ થઈ શકે છે તે બતાવવાનું હોય છે. આ પ્રમાણે ગુણાકાર એ સરવાળાની ટુંકી રીત છે તેમ ભાગાકાર બાદબાકી જેડે સંબંધ ધરાવે છે, તેની શિક્ષકે સમજીત આપીને છોકરાઓના મગજ પર તે યરોયર ઠસાવવું.

ગુણાકાર સાથેનો સંબંધ નીચે પ્રમાણે આંક વડે બતાવવો.

ગુણાકાર.

ભાગાકાર.

$$૫ \times ૬ = ૩૦.$$

$$૩૦ \div ૬ = ૫; \quad ૩૦ \div ૫ = ૬.$$

$$૮ \times ૭ = ૫૬.$$

$$૫૬ \div ૭ = ૮; \quad ૫૬ \div ૮ = ૭.$$

$$૭ \times ૯ = ૬૩.$$

$$૬૩ \div ૯ = ૭; \quad ૬૩ \div ૭ = ૯.$$

આ પ્રમાણે ગુણાકાર અને ભાગાકાર પાટીઆ પર લખી છોકરાઓ પાસે કઢાવવું કે ૩૦માં ૬, ૫ વખત સમાયલા છે અથવા ૩૦માં પના ૬ ગુમખા છે. એજ પ્રમાણે ૫૬માં ૭ અને ૬૩માં ૯ કેટલી વખત સમાયલા છે તે બતાવી ભાગાકારનો ગુણાકાર સાથેનો સંબંધ બતાવવો.

આ પ્રમાણે સંબંધ બતાવી નીચલી વ્યાખ્યા છોકરાઓની પાસે કઢાવવી:—

વ્યાખ્યા—એક સંખ્યામાં બીજી સંખ્યા કેટલી વાર રહેલી છે અથવા એક સંખ્યામાંથી બીજી સંખ્યા જેવડા કેટલા ભાગ થઈ શકે છે તેને અને તે શોધી કાઢવાની રીતને ભાગાકાર કહે છે.

જે રકમને ભાગવાના હોય તેને ભાજ્ય કહે છે.

જે રકમ વડે ભાગવાના હોય તેને ભાજક કહે છે અને ભાગતાં જે જવાબ આવે તેને ભાગાકાર કહે છે. ભાજ્યને ભાજકે ભાગતાં કાંઈ બાકી રહે તો તેને શેષ કહે છે. જેમકે ૨૫ ને ૬ વડે ભાગતાં ૪ આવે

---

\*—આ ચિન્હ ભાગાકારનું છે. જે રકમની વચ્ચે મુકેલું હોય છે. એનો અર્થ એવો થાય છે કે એ ચિન્હની પહેલાંની સંખ્યાને એ ચિન્હની પછીની સંખ્યાએ ભાગવા.

છે ને એક વધે છે. અહીં ૨૫ ભાજ્ય છે, ૬ ભાજક છે, ૪ ભાગાકાર છે ને ૧ શેષ વધે છે.

ભાગાકારના દાખલા નીચે પ્રમાણે મુકી શકાય;—

૧૮ને ૨એ ભાગો. ૧૮માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે? ૧૮માંથી ૨ કેટલી વખત બાદ થઈ શકે? ૧૮માં ૨ના કેટલા ગુણ્યા છે? ૧૮માંથી ૨ના જેવડા કેટલા ભાગ થઈ શકે?

એ પ્રમાણે વસ્તુ લઈ દાખલા આંકના ઉપયોગથી કેવી રીતે થઈ શકે તે છોકરાઓના મન પર ઠસાવવું.

હવે મણકા કે ધન કે એવી બીજી વસ્તુ લઈ ૪૮ ના ૮ ભાગ કરીએ તો એકેકો ૬ નો થાય. પછી  $૪૮ = ૪૦ + ૮$ . ૪૦ અને ૮ ને દરેકને ૮ વડે ભાગીએ તો ૫ અને ૧ અનુક્રમે આવે.  $૫ + ૧ = ૬$ .  $\{ ૪૮ \div ૮ = (૪૦ \div ૮) + (૮ \div ૮) = ૫ + ૧ = ૬ \}$ . એ પ્રમાણે બીજા દાખલાઓ આપી જેમ સરવાળા, બાદબાકી અને ગુણાકારમાં કર્યું હતું તેમ અત્રે એવો નિયમ કઢાવવો કે ભાજ્યના જુદા જુદા ભાગ કરી તે દરેકને ભાજક વડે ભાગીએ અને જે ભાગાકારો આવે તે બધાનો સરવાળો કરીએ તે, આપેલા ભાજ્યને આપેલા ભાજકે ભાગતાં ભાગાકાર આવે તેની બરાબર થાય છે.

દા. ૩. ૫૭૨૬ને ૭ વડે ભાગો.

૫૭૨૬ને એવી રીતે છુટા પાડો કે તે દરેકમાં ૭ બરાબર સમાય.

(૧) ૫૭૨૬ને = ૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬.

$$\begin{array}{r} ૭ \overline{) ૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬} \\ ૮૦૦ + ૧૦ + ૮ = ૮૧૮. \end{array}$$

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

$$\begin{array}{r} ૭ \overline{) ૫૭૨૬} \quad (૮૦૦ + ૧૦ + ૮ = ૮૧૮. \\ ૫૬૦૦ \\ \hline ૧૨૬ \\ ૭૦ \\ \hline ૫૬ \\ ૫૬ \\ \hline ૦૦ \end{array}$$

(૩) છેલ્લે મીડાં કાઢી નાખી નીચે પ્રમાણે દાખલા શીખવવા.

૭) ૫૭૨૬ (૮૧૮

$$\begin{array}{r}
 ૫૬ \\
 ૧૨ \\
 ૭ \\
 ૫૬ \\
 ૫૬ \\
 \hline
 ૦૦
 \end{array}
 \quad ૮૧૮ \text{ જવાબ.}$$

આ પ્રમાણે દાખલા શીખવ્યા પછી ભાગાકારનો રીત છોકરાઓ પાસે કઢાવવી.

દા. ૪. ૪૫૬૮૫ ÷ ૭.

૭) ૪૫૬૮૫ (૬૫૨૬

$$\begin{array}{r}
 ૪૨ \\
 ૩૬ \\
 ૩૫ \\
 \hline
 ૧૮ \\
 ૧૪ \\
 \hline
 ૪૫ \\
 ૪૨ \\
 \hline
 ૩
 \end{array}
 \quad \left\{ \begin{array}{l}
 ૪૫૬૮૫ = ૪૨૦૦૦ + ૩૫૦૦ + ૧૪૦ + ૪૫ \\
 ૪૨૦૦૦ ÷ ૭ = ૬૦૦૦ \\
 ૩૫૦૦ ÷ ૭ = ૫૦૦ \\
 ૧૪૦ ÷ ૭ = ૨૦ \\
 ૪૫ ÷ ૭ = ૬ \text{ અને } ૩ \text{ એકમ શેષ.} \\
 \therefore ૪૫૬૮૫ ÷ ૭ = ૬૫૨૬ \text{ અને } ૩ \text{ શેષ.}
 \end{array} \right.$$

આ પ્રમાણે આંક વડે ભાગાકાર થઈ શકે એવા દાખલા સ્તહેલથી છોકરાઓ કરી શકશે.

દા. ૫. ૨૭૮૦૯૪ ને ૨૩ વડે ભાગો.

૨૩) ૨૭૮૦૯૪ (૧૨૦૯૧

$$\begin{array}{r}
 ૨૩ \\
 ૪૮ \\
 ૪૬ \\
 \hline
 ૨૦૯ \\
 ૨૦૭ \\
 \hline
 ૨૪ \\
 ૨૩ \\
 \hline
 ૧
 \end{array}
 \quad \left\{ \begin{array}{l}
 ૨૭૮૦૯૪ = ૨૩૦૦૦૦ + ૪૬૦૦૦ + ૨૦૭૦ + ૨૪ \\
 ૨૩૦૦૦૦ ÷ ૨૩ = ૧૦૦૦૦ \\
 ૪૬૦૦૦ ÷ ૨૩ = ૨૦૦૦ \\
 ૨૦૭૦ ÷ ૨૩ = ૯૦ \\
 ૨૪ ÷ ૨૩ = ૧ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ.} \\
 \therefore ૨૭૮૦૯૪ ÷ ૨૩ = ૧૨૦૯૧ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ.}
 \end{array} \right.$$

આંકવાળા ભાગકના દાખલા શીખવ્યા પછી જેના આંક નહિ હોય એવા ભાગાકાર શરૂ કરવા.

દા. ૬. ૧૮૧૪૨ ને ૪૭ વડે ભાગો.

૪૭) ૧૮૧૪૨ (૩૮૬

$$\begin{array}{r} ૧૪૧ \\ \underline{૦૪૦૪} \\ ૩૭૬ \\ \underline{૨૮૨} \\ ૨૮૨ \\ \underline{૦૦૦} \end{array}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ૧૮૧૪૨ = ૧૪૧૦૦ + ૩૭૬૦ + ૨૮૨ \\ ૧૪૧૦૦ \div ૪૭ = ૩૦૦ \\ ૩૭૬૦ \div ૪૭ = ૮૦ \\ ૨૮૨ \div ૪૭ = ૬ \\ \therefore ૧૮૧૪૨ \div ૪૭ = ૩૮૬ \end{array} \right.$$

આ દાખલામાં મુખ્ય મુશ્કેલી ભાગ પાડવાની છે તે નોચે પ્રમાણે દૂર કરવી. પહેલા ૧૮ ને ૪ વડે ભાગતાં ૪ આવે છે ને ૨ વધે છે તેથી ૪૭ ૪થી ગુણીએ તો ૧૮૮ આવે. પણ દાખલામાં ૧૮૧ છે તેથી ૧૮૮ વધી ગયા માટે ૪થી ઓછા ત્રણ વડે ભાગ ચલાવવો. એજ પ્રમાણે પછીના ભાગો માટે પણ સમગ્રવતું. પુષ્કળ દાખલા કરાવી એ મુશ્કેલી દૂર કરવી.

એ રકમની સખ્યાથી ભાગતાં આવડયા પછી અવયવ પાડીને ટુંકા ભાગાકાર શીખવવા સહેલ પડશે. ફક્ત હવે મહેતાજીએ ત્રણ બાબત છોકરાના મગજ પર ઠસાવવાની રહી. (૧) ભાગકના અવયવ પાડવા. (૨) ગોઠવણ (૩) પૂરો શેષ કાઢતાં શીખવવું. અવયવો જેમ ગુણાકારમાં કાઢ્યા હતા તેમ આંકથી કઢાવવા. ગોઠવણ અને પૂરો શેષ નીચેના દાખલા પ્રમાણે શીખવવા.

દા. ૭. ૬૭૧૨૩ ને ૪૫ વડે અવયવ પાડીને ભાગો.

$$૪૫ = ૫ \times ૯$$

$$૫) ૬૭૧૨૩$$

$$૯) ૧૩૪૨૪ - ૩$$

$$૧૪૯૧ - ૫$$

પાંચ ઝુમખા અને ૩ એકમ વધ્યા

૪૫ ના ઝુમખા અને ૫ પાંચડા વધ્યા.

૫ પાંચડા (પાંચના ઝુમખા) = ૫ × ૫ = ૨૫ એકમ

અને

$$\begin{array}{r} ૩ \\ ૨૮ \end{array} \quad "$$

માટે ૧૪૯૧ ભાગાકાર અને ૨૮ શેષ.

આ શેષ વિષે વધારે દાખલા લઈ છોકરાઓને સમજ પડે ત્યાં સુધી સમજાવવાનું જારી રાખવું.

હવે ભાજકમાં બે કરતાં વધારે આંકડા આવે તેવા દાખલા સમજાવવા તેમાં નવા નિયમો શીખવાના નથી. કારણ, જે નિયમો ઉપર શીખવ્યા છે તેજ કામે લગાડવાના છે; વધારે શીખવવાની વસ્તુ કેટલે ભાગ ચલાવવો એજ છે.

દા. ૮. ૬૨૪૨૦૧ ને ૭૧૬ વડે ભાગો.

૭૧૬) ૬૨૪૨૦૧ (૮૭૧

$\begin{array}{r} \diagup \quad \diagdown \\ 7 \quad 1 \quad 6 \\ \diagdown \quad \diagup \end{array}$	૫૭૨૮	આ દાખલામાં ભાજ્યમાં પહેલા ૬૨૪
	૫૧૪૦	છે તેના કરતાં ભાજકના ૭૧૬ વધારે
	૫૦૧૨	છે માટે ભાજ્યના ચાર આંકડા લીધા
	૬૨૮૧	તેમાં ૭૧૬ કેટલી વખત જાય છે તે
	૭૧૬	જોવામાં ભાજકના બે આંકડા વડે જોવું
	૫૬૫	કે ૬૨૪માં ૭૧ કેટલી વખત સમાયલા

છે અને તે ઉપરથી ભાગ કાઢતાં શીખવવું. આ ભાગ ચલાવવાની સમજણ બીજા દાખલાઓ લઈને પણ પાડવી. એ અને ગુણાકાર મોટા આવતા જાય તે સિવાય બીજું નવું શીખવાનું કંઈ રહ્યું નથી.\*

હવે કોઈપણ રકમને ૧૦ વડે ભાગવા હોય તો તે રકમનો છેલ્લો અંક શેષ માટે રાખી બાકીનો ભાગાકાર આવે છે એ છોકરાઓને નાના

\*તાળો—ભાગાકારનો તાળો મેળવવાની બે રીતો છે.

(૧) ભાજક અને ભાગાકારનો ગુણાકાર કરી શેષ હોય તો તે ઉમેરતાં ભાજ્યના જેટલો આંકડો આવે તો ભાગાકાર ખરો છે.

(૨) ભાજકના આંકડાનો સરવાળો કરીને તે સરવાળાને નવે ભાગો, જે બાકી રહે તે કાંટાની જમણી બાજુએ મુકો; પછી ભાગાકારની રકમના આંકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગો જે બાકી રહે તે કાંટાની ડાબી બાજુએ મુકો; પછી કાંટાની બંને બાજુનો ગુણાકાર કરી અને નવે ભાગો જે બાકી રહે તે કાંટાની ઉપર મુકો. પછી ભાજ્યના આંકડાનો સરવાળો કરી તથા નવે ભાગો બાકી તે કાંટાની નીચે મુકો. કાંટાની ઉપરનો તથા નીચેનો આંકડો એકજ આવે તો દાખલો ખરો.

પણ જો વધાંશ વધ્યા હોય તો તે વધાંશ ભાજ્યમાંથી બાદ કરી જે બાકી રહે તે રકમના આંકડાનો સરવાળો કરી, નવે ભાગો બાકી રહે તે કાંટાની નીચે મુકવો. તે જો કાંટાના ઉપલા આંકડા સાથે મળે તો દાખલો ખરો છે.

નાના દાખલાઓ કરાવી શીખવવું. જેમકે

$$૭૨૧ \div ૧૦ = ૭૨ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ.}$$

$$૧૦૦ \text{ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા બે આંકડા શેષ.}$$

$$૧૦૦૦ \text{ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ત્રણ આંકડા શેષ.}$$

$$૧૦૦૦૦ \text{ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ચાર આંકડા શેષ.}$$

અને બાકીના ભાગાકારના આંકડા જેમકે

$$૭૩૪૪ \div ૧૦ = ૭૩૪ \text{ ભાગાકાર અને } ૪ \text{ શેષ.}$$

$$૭૩૪૪ \div ૧૦૦ = ૭૩ \text{ ભાગાકાર અને } ૪૪ \text{ શેષ.}$$

$$૭૩૪૪ \div ૧૦૦૦ = ૭ \text{ ભાગાકાર અને } ૩૪૪ \text{ શેષ.}$$

વગેરે.

જો બે રકમનો ગુણાકાર આપ્યો હોય અને ગુણ્ય અથવા ગુણક આપ્યો હોય તો ગુણાકારને આપેલા ગુણ્યે અથવા આપેલા ગુણકે ભાગવાથી બીજી રકમ આવે છે. એનું કારણ છોકરાઓ શીખી ગયા છે.

દા. ૯. બે રકમનો ગુણાકાર ૭૯૮૧ છે, અને ગુણક ૨૩ છે તો ગુણ્ય શોધી કાઢો.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ૭૯૮૧ને ૨૩ વડે ભાગવાથી ગુણ્ય જડશે.

$$\begin{array}{r} ૨૩ \overline{) ૭૯૮૧} \\ ૩૪૭ \end{array} \text{ જવાબ.}$$

હવે પ્રશ્ન એમ ઉઠશે કે ગુણાકારમાં ગુણકના એકમથી અથવા જમણી બાજુના અકથી ગુણાકારની શરૂઆત કરી અને ભાગાકારમાં મોટામાં મોટા સ્થળેથી એટલે ડાબી બાજુના અકથી ભાગાકાર શરૂ કીધો તેનું કારણ શું? કારણ એ છે કે ભાજ્યના સાંથી ભારે સ્થાનના અંકને ભાજકે ભાગતાં શેષ વધે તો તે શેષને તેનાથી ઉતરતા સ્થાનનું રૂપ આપી તે સ્થાનમાં આણવો પડે છે. ઉતરતા સ્થાનને ચઢતા સ્થાનનું રૂપ અપાય નહિ, તેથી મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કર્યો. પણ ગુણાકારમાં તો સંખ્યાને ચઢતા સ્થાનમાં લઈ જવાની છે માટે એકમથી શરૂ કરવામાં આવે છે.

હવે ભાગાકારના દાખલામાં દરેક સ્થળે શેષ વધે તેને તેના ઉતરતા સ્થાનમાં લાવવા ૧૦ વડે ગુણીએ છીએ. ૧૦ વડે ગુણવાની રીતમાં



કલા પ્રમાણે તેજ રકમમાં એક મીડું ચઢાવવું અને તે રકમમાં જે આંકડો ઉમેરવો હોય તે મીડાને ઠેકાણે લખીએ તો વધેલા શેષને ૧૦ વડે ગુણીને ઉતરતા અંકમાં ઉમેર્યા બરાબર થાય છે તેથી ભાગાકાર કરવામાં શેષ રહે તેના ઉપર ખીન્ને એક આંકડો ચઢાવ્યો છે તે છોકરાઓને સમજાવવું.

ચેતવણી—(૧) ભાજક કરતાં શેષ વધારે આવે નહિ ને બૂલથી આવ્યો તો બૂલ એવી રીતે સુધારવી કે ભાગાકારનો આગલો આંકડો વધારે લેવો.

(૨) ભાગાકારમાં કોઈ અંક નવથી વધારે ન હોય એટલે નવડા કરતાં મોટા અંકથી ભાગ ન ચાલે.

(૩) સાદી સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સંખ્યા આવે.

(૪) વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગીએ તો વિશેષ સંખ્યા આવે.

(૫) વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સંખ્યા આવે.

(૬) સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભંગાય નહિ.

(૭) ભાજકને છેડે શૂન્ય હોય તો જેટલા શૂન્ય ભાજકમાં હોય તેટલા આંકડા ભાજ્યમાંથી જમણી બાજુએથી કાઢી ભાગાકાર કરવો ને શેષ રહે તેમાં જે આંકડો કાપ્યા હોય તે ચઢાવવો. જેમકે,

દા. ૧૦.  $39341 \div 3400$

$3400)39341(10$

$\frac{34}{23}$

૧૦ ભાગાકાર અને ૨૩૫૧ શેષ.

જવાબ.

**મોઢેના દાખલા.**

(૧) ૪૦માં ૮ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૨) ૩૫માં ૭ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૩) ૯ને કેટલે ગુણીએ તો ૫૪ આવે ?

(૪) ૩૦માંથી ૨ કેટલી વખત લેવાય ?

(૫) ૩૬ને ૬ વડે ભાગો તો શું આવે ?

(૬) ૧૩૫ બારે છોકરાને સરખે ભાગે બહેંચી આપું તો દરેકને કેટલાં આવે ?

(૭) કચી સંખ્યામાંથી ૬ વખત ૬ લઈ તો ૪ વધે ?

(૮) ૧૦૦માંથી ૧૧ કેટલી વખત લેવાય અને શું વધે ?

(૯) ૫૭, ૬૪, ૧૨૭ એ રકમોને ૧૧ વડે ભાગો તો શું આવે ને કેટલા વધે ?

(૧૦) ૧૦૮ના ૧૨ સરખા ભાગ પાડો તો કેટલાના ભાગ પડે ?

(૧૧) ૮૧ નંબુમાંથી દરેક છોકરાને ૬ નંબુ આપું તો કેટલા છોકરાને અપાય અને કેટલાં વધે ?

(૧૨) ૧૧૪ બેરમાંથી ૧૬ છોકરાને સરખે ભાગે બહેંચી આપું તો દરેકને કેટલાં આવે અને કેટલાં બાકી રહે ?

(૧૩) ૧૪૪ રૂ. ૧૬ કોથળીમાં સરખે ભાગે બચ્યા હોય તો દરેક કોથળીમાં કેટલા રૂપિયા આવે ?

(૧૪) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૩૧૫ છે અને તેમાંથી એક સંખ્યા ૩૫ છે તો બીજી કયી ?

(૧૫) એક સંખ્યામાં ૩ ઉમેરી ૮ વડે ભાગતાં ૯ આવે છે; ત્યારે તે સંખ્યા કયી ?

(૧૬) એક સંખ્યાને સાતગણી કરી પછી તેમાં ૪ ઉમેર્યા તો ૬૦ આવ્યા; તો તે સંખ્યા કયી ?

### અનોયત્ન ૮.

(૧) ૩૫માં ૭ કેટલી વખત બાદ જશે તે કહો.

(૨) નીચેના ભાગાકાર મોઢેથી કરો.

$$૨૪ \div ૪; ૧૫ \div ૩; ૧૮ \div ૬; ૪૨ \div ૬; ૪૯ \div ૭$$

(૩) ૧૫૨  $\div$  ૮ એ દાખલો કરી દરેક ભાગ કેમ કર્યો અને શા માટે તે સમજાવો.

નીચેના ભાગાકાર કરો.

$$(૪) ૨૮૬ \div ૨. \quad (૫) ૩૫૧ \div ૩. \quad (૬) ૬૪૨૪ \div ૪.$$

$$(૭) ૧૨૫૨૫ \div ૫ \quad (૮) ૨૦૩૯૮ \div ૬. \quad (૯) ૧૨૩૪૫ \div ૭.$$

$$(૧૦) ૫૩૨૩૫૨ \div ૮. \quad (૧૧) ૭૮૦૬૯૬ \div ૯. \quad (૧૨) ૯૪૩૨૭ \div ૧૦.$$

$$(૧૩) ૨૩૪૮૯૪ \div ૧૧. \quad (૧૪) ૫૬૭૮૯ \div ૧૨. \quad (૧૫) ૨૨૩૪૫૮ \div ૧૩.$$

$$(૧૬) ૮૫૦૮૬ \div ૨૯. \quad (૧૭) ૬૭૯૧૦૪૦ \div ૧૫. \quad (૧૮) ૯૦૨૭ \div ૧૭.$$

$$(૧૯) ૪૨૫૬ \div ૧૯. \quad (૨૦) ૪૮૪૧૦ \div ૪૭. \quad (૨૧) ૫૪૮૭૭૫ \div ૪૫.$$

$$(૨૨) ૨૨૨૦૭૪ \div ૭૪. \quad (૨૩) ૭૮૪૧૬૧ \div ૮૭.$$

$$(૨૪) ૯૩૦૩૭૨ \div ૯૩. \quad (૨૫) ૧૧૧૧૧૧૧ \div ૭૩.$$

$$(૨૬) ૬૩૭૮૫ \div ૯૭.$$

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો, અને પુરો શેષ, પુરી રીત સાથે કહાડો.

$$(૨૭) ૪૧૫૩ \div ૧૫. \quad (૨૮) ૪૨૩૬૭૨ \div ૨૧.$$

$$(૨૯) ૮૬૪૨૩૯૬ \div ૩૫. \quad (૩૦) ૪૧૯૪૨૧ \div ૯૯.$$

$$(૩૧) ૧૫૨૨૦૭ ને ૭૩ વડે ગુણો ૧૧ વડે ભાગો.$$

(૩૨) એક ટોપલીમાં ૭ નાળીએર માય તો ૧૬૧૭ નાળીએર ભરવાને કેટલી ટોપલી જોઈએ ?

(૩૩) એક કોથળીમાં ૨૬૮૦ રૂપિયા છે; તે ૮ માણસો વચ્ચે વહેંચી આપવા છે; તો દરેકને કેટલા રૂપિયા આવે ?

(૩૪) નવ માણસોએ એકઠા મળી વેપાર કર્યો; તે વેપારમાં છ આંકડાની મોટામાં મોટી રકમ થાય તેટલા રૂપિયા નફો થયો. ત્યારે દરેક માણસને કેટલા રૂપિયા મળશે ?

(૩૫) મુંબઈ અને વીરમગામ વચ્ચે ૨૭૦ માઈલનું છેદું હોય તો એક આગગાડી કલાકના ૧૮ માઈલ ચાલતાં કેટલા કલાકમાં મુંબઈથી વીરમગામ જાય ?

(૩૬) એક શહેરની વસ્તી ૩૪૫૩૩૦ માણસની છે અને વર્ષે ૪૫ માણસે એક મરી જાય છે ત્યારે તે શહેરમાંથી વર્ષે કેટલા માણસ મરતા હશે ?

(૩૭) એક પાંધડોની કીંમત ૧૭ રૂપિયા બેસે તો ૧૮૧૯ રૂપિયાની કેટલી પાંધડીઓ આવે ?

(૩૮) એક આગગાડીમાં ૨૨૪૦ માણસો બેઠા છે, અને દરેક ડબ્બામાં ૩૫ માણસો બેસે તો કેટલા ડબ્બા તે ગાડી સાથે જોડાયા હશે ?

(૩૯) એક માણસ પાસે ૧૨૮ થેલીઓ હતી; દરેક થેલીમાં ૨૨૪ રૂપિયા હતા. તે બધા રૂપિયા ૬૪ માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યા ત્યારે દરેક માણસને શું મળ્યું ?

(૪૦) એક પૈનાં ત્રણ જમરખ મળે છે અને ૨ પૈનાં ૮ જાંબુ મળે છે. ત્યારે ૮૦ જાંબુ આપીએ તો કેટલાં જમરખ મળે ?

### ગનોાપત્ત ૯.

$$(૧) ૨૮૮૯૪૫૪૫ \div ૧૨૩. \quad (૨) ૧૬૭૪૯૧૮ \div ૧૮૯.$$

$$(૩) ૭૬૪૮૫૦૬ \div ૨૪૩. \quad (૪) ૮૮૯૯૬૨ \div ૨૯૩.$$

$$(૫) ૭૦૧૬૭૯૨ \div ૩૦૭. \quad (૬) ૩૦૦૭૦૬૧ \div ૮૯૧.$$

$$(૭) ૧૨૩૫૭૬૧ \div ૨૦૯૭. \quad (૮) ૪૦૦૪૪૦૦ \div ૪૦૭૬.$$

$$(૯) ૪૮૭૫૯ \div ૨૩૧૭. \quad (૧૦) ૨૫૭૨૫૦૦ \div ૨૭૦૦.$$

$$(૧૧) ૨૩૮૯૫૪ \div ૭૦૦૦. \quad (૧૨) ૬૭૮૯૦૫૪ \div ૩૮૯૪.$$

$$(૧૩) ૬૧૭૮૦૯૪ \div ૮૭૨૫. \quad (૧૪) ૧૮૩૬૮૮૩૦૫ \div ૨૩૧૫.$$

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો.

$$(૧૫) ૪૪૪૮૭ \div ૧૦૫. \quad (૧૬) ૧૧૯૪૪૩૯ \div ૨૧૦.$$

(૧૭) ૨૧૪૨ ભાજ્ય અને ૧૨ ભાજક છે તો ભાગાકાર ને શેષ

શોધી કાઢો.

(૧૮) એક માણસે ૧૪૪ માઇલ ચાલવું છે તો દરરોજ તેણે કેટલા માઇલ ચાલવું કે જેથી તે મુસાફરી ૯ દિવસમાં પુરી થાય ?

(૧૯) ૮૬૨૭ને ૪૮૩ વડે ગુણો ને ગુણાકારને ૧૬૧ વડે ભાગો.

\* (૨૦)  $૧૮૦ \div ૩૮ + ૧૨૬ \times ૨૮ - ૫૭ \times ૩૮ + ૩૧૬૮ \div ૧૩૨$ .

(૨૧)  $૧૨ + ૧૫ \div ૩$  અને  $(૧૨ + ૧૫) \div ૩$  એ બેમાં શું ફેર છે તે બતાવો અને તે બેના જવાબની ખાદખાકી કરો.

(૨૨) એક વહાણ દરરોજ ૧૨૫ માઇલ ચાલે છે તો તે ૩૨૦૦૦ માઇલ કેટલા દિવસમાં ચાલી રહેશે ?

(૨૩) એક કંપનીનાં ૬૨૫૦ ભાગીદાર છે; તે કંપનીને કોઇ વર્ષમાં ૬૦૦૦૦૦૦ રૂપીઆ નફો થયો તો તે વર્ષે દરેક ભાગીદારને શું મળશે ?

(૨૪) એક લશ્કરની ટુકડીને ૪૫ માણસોની હારોમાં ગોઠવી તો છેલ્લે ૨૧ સિપાઈઓ વધ્યા અને ૪૫ હારો થઈ ત્યારે તે ટુકડીમાં કેટલા સિપાઈ હશે ?

(૨૫) કોઈ એક સંખ્યા એવી છે કે જેમાં ૨ ઉમેરું અને ઉમેર્યો પછી ૪ વડે ગુણું અને ગુણાકાર ૩ વડે ભાગું અને પછી ભાગાકારમાંથી ૩ બાદ કરે તો ૧૭ રહે; ત્યારે તે સંખ્યા કયી ?

**અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા, વગેરે.**

આંક વડે અવયવ કેમ પાડવા તે આગળ શીખવી ગયા તેનું પુનરાવર્તન કરાવવું.

$૬ = ૨ \times ૩$ ;  $૪ = ૨ \times ૨$ ;  $૮ = ૪ \times ૨ = ૨ \times ૨ \times ૨$ . આવા દાખલાઓ આપી ભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સંખ્યાઓની નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓ પાસે કઢાવવી. ભૂલ પડે તો મહેતાજીએ કહેતાં જવું.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકડા સિવાય કોઇ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સંખ્યા કહે છે. જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, વગેરે.

\* જ્યારે +, —,  $\times$ ,  $\div$  બધાં ચિન્હો એકજ દાખલામાં આવ્યાં હોય ત્યારે ગુણાકાર તથા ભાગાકાર પહેલાં કરવા પછી સરવાળા બાદખાકી કરવા. પણ નીચે સમજાવેલા કૌંસમાંની રકમો એકજ છે માટે સૌથી પહેલાં કૌંસના જવાબ કાઢીને પછી આગળ વધવું.

( ) આ નિશાની કૌંસ કહેવાય છે.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકડા સિવાયની કોઇ ખીજ સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સંખ્યા કહે છે. જેમકે ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૧૬, વગેરે.

દા૦ ૧. ૧૮ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

આંકની મદદ વડે  $૧૮ = ૨ \times ૯$

$= ૨ \times ૩ \times ૩$ . જવાબ.

દા૦ ૨. ૧૩૬ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

$૧૩૬ = ૧૭ \times ૮ = ૧૭ \times ૨ \times ૨ \times ૨$ . જવાબ.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સંખ્યા લખએ તો એકી અને બેકી સંખ્યા એક પછી એક વારાફરતી આવે છે. ૧, ૩, ૫, ૭ વગેરે એકી સંખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮ વગેરે બેકી સંખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાંશ વધે તેને એકી સંખ્યા કહે છે; અને જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાંશ વધતા નથી તેને બેકી સંખ્યા કહે છે.

કોઇ પણ સંખ્યા અમુક સંખ્યાથી વગર વધાંશ ભંગાંશ કે નહિ તેના કેટલાક નિયમો નીચે આપ્યા છે તે સારીપેઠે ધ્યાન દઇ શીખવવા જોઇએ; કારણ કે અવયવો કાઢવાને, લઘુત્તમ કાઢવાને અને અપૂર્ણાંકના છેદ ઉઠાવવાને તે બહુ મદદગાર થઇ પડશે.

૧. જે કોઇ સંખ્યાને છેડે મીઠું અથવા બેકી આંકડો આવ્યો હોય તો તે સંખ્યાને બેએ ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે.

૨. જે સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૪, ૩૪૨ વગેરે.

૩. જે કોઇ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ચારે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૪૭૬૪, ૩૨૪૭૨ વગેરે.

૪. જે કોઇ સંખ્યાને છેડે મીઠું અથવા પાંચડો આવે તો તે સંખ્યાને પાંચે ભાગી શકાય; જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે.

૫. જે કોઇ સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને આઠે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ ૮ વડે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૮૭૨૫૬.

૬. જે કોઇ સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી

શકાય તો તે સંખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨, વગેરે.

૭. જે કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ૨૫ વડે ભંગાય તો તે સંખ્યાને પણ ૨૫ વડે ભંગાય, જેમકે ૫૭૫૧૩૭૫, વગેરે.

૮. જે કોઈ સંખ્યાને છંદે એક મીડું હોય તો તેને દશે, બે મીડાં હોય તો સોએ, ત્રણ મીડાં હોય તો હજારે ભાગી શકાય, જેમકે ૧૨૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે.

૯. એએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકબીજાને સંખ્યાને લાગુ પડતો હોય તે સંખ્યાને  $૨ \times ૩ = ૬$  વડે ભાગી શકાય. એજ પ્રમાણે બીજા નિયમ વિષે પણ જાણવું.

ઉપર લખેલા નિયમોમાં ભાગી શકાયના અર્થ વગર વધાંશે ભાગી શકાય એવો સમજાવો.

જ્યાં આંક વડે અવયવ નહિ પડતા હોય ત્યાં કોઈ પણ ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો નીચે પ્રમાણે કાઢી શકાય:—

ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને સંખ્યાનો ઓછામાં ઓછો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપલા નવ નિયમો ઉપરથી શોધી કાઢવો અને તે અવયવ વડે તે સંખ્યાને ભાગવી; પછી જે ભાગાકાર આવે તેને તેજ અવયવ વડે જે ભાગતા હોય તો ભાગવો; પછી જે સંખ્યા આવે તેને બીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવ વડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમાં આવે ત્યાં સુધી ચાલવું. એટલે બધા ભાગકો આપેલી સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા.

દા. ૨. ૧૩૫૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કહાડો.

૨	૧૩૫૦
૩	૬૭૫
૩	૨૨૫
૩	૭૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫, એ અવિભાજ્ય અવયવો.

જવાબ.

દા. ૩. ૧૯૮૧૯૮ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

૨	૧૯૮૧૯૮	
૩	૬૬૦૯૯	
૩	૨૩૦૩૩	
૭	૧૦૧૧	
૧૧	૧૫૭૩	૨, ૩, ૩, ૭, ૧૧, ૧૧, ૧૩. જવાબ.
૧૧	૧૪૩	
૧૩	૧૩	
	૧	

મહોડેના દાખલા.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો મોઢેથી કાઢો.

(૧) ૧૮.	(૨) ૨૪.	(૩) ૨૭.	(૪) ૩૨.
(૫) ૭૨.	(૬) ૫૧.	(૭) ૮૫.	(૮) ૯૧.
(૯) ૯૯.	(૧૦) ૧૦૦.		

મનોયત્ન ૧૦.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

(૧) ૧૦૫.	(૨) ૧૩૫.	(૩) ૧૩૨.
(૪) ૧૭૬.	(૫) ૪૩૨.	(૬) ૫૨૫.
(૭) ૯૯૯.	(૮) ૧૨૯૬.	(૯) ૩૫૬૫.
(૧૦) ૪૮૫૧.	(૧૧) ૭૩૫૦.	(૧૨) ૪૮૫૧૦.
(૧૩) ૫૧૪૦૫.	(૧૪) ૭૫૦૭૫૦.	(૧૫) ૫૬૧૯૨૪૦.

પરચુરણ દાખલા (૧).

(૧) પાંચ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ અને છ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.

(૨) ૬૫૬૯ અને ૯૬૪ એ બે રકમનો સરવાળો કરો અને બાદબાકી કરો. અને તે સરવાળા અને બાદબાકીમાં ફેરવો ફેર છે તે શોધી કાઢો.

(૩) ૧૦૦૦માંથી કેટલા બાદ કરીએ તો ૫૫૭ રહે ?

(૪) ૭૨૩૫૨૮ ને ૨૫ વડે અને ૧૨૫ વડે ગુણો.

(૫) એક સંખ્યાને ૨૮ વડે ગુણતાં ૩૩૬ આવે છે તે સંખ્યા કયી હશે ?

(૬) પત્રીસ કરોડ અઠાણી લાખ સત્યાસી હજાર નવસો બોતેર એ રકમને આંકડામાં અને ૪૬૨૩૦૪૫૬૭ ને શબ્દમાં લખો.

(૭) ૭૧૨૭૮૬૫૪૬, ૨૪૦૭૨૫૪૬૮, ૬૪૫૮૦૫૫૭, ૨૪૬૭૪૫૯૮૧, અને ૧૨૩૪૫૬૭૮૯ એ રકમોનો સરવાળો કરો.

(૮) ૧૨ + ૩૧ - ૧૦માં કેટલા ઉમેરીઓ તો ૨૫ + ૩૦ + ૩૭ થાય?

(૯) એક આગગાડીમાં સત્તર ગાડી બેઠેલી છે. દરેક ગાડીમાં ૬૫ ઉતાડ્યો છે તો આખી ગાડીમાં કેટલા ઉતાડ્યો હશે?

(૧૦) એક મુસાફરને ૬૪૮ માઇલ ૭૨ દહાડામાં યાત્રા છે તો તે દરરોજ કેટલા માઇલ ચાલે?

(૧૧) ૧, ૨, ૩. એ ત્રણ આંકડાથી થતી રકમો લખો (એકનોએક આંકડો બીજી વખત આવે નહિ).

(૧૨) એક છોકરાને ૫૦૯ની સંખ્યા માડવા કહ્યું ત્યારે તેણે તે ૫૦૦૬ માંડી; તો એ માડેલી સંખ્યા ખરી સંખ્યા કરતાં કેટલી વધારે છે?

(૧૩) એક માણસની ઉંમર તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી. હવે તે માણસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા છોકરાની ઉંમર કેટલી? અને મોટા છોકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે બાપની ઉંમર કેટલી?

(૧૪) એક છાપરા ઉપર નળીયાંની ૧૨૨ હાર છે. દરેક હારમાં ૧૦૭ નળીયાં છે. તે બધા કાઢી લઈ તેમાં ૫૪૩ નળીયાં ઉમેરે તો બધાં મળીને કેટલાં થાય?

(૧૫) છ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી સંખ્યાને ૧૧ વડે ભાગો, અને જે જવાબ આવે તેને ૬ વડે ભાગો.

(૧૬) એક રાજના બંડારમાં બત્રીસ કરોડ બત્રીસ લાખ બત્રીસ હજાર બત્રીસે ને બત્રીસ રૂપીયા છે તેમાથી તેણે ૧૨૪૬૮૭૬૫ રૂપીયા ખેરાત કર્યા, ત્યારે બંડારમાં કેટલા રૂપીયા બાકી રહ્યા?

(૧૭) એક ચોપડીમાં ૩૫૨ પાનાં છે અને દરેક પાનામાં ૨૫ લીટીઓ છે અને દરેક લીટીમાં ૨૪ અક્ષર છે, ત્યારે તે ચોપડીમાં બધા મળીને કેટલા અક્ષર હશે?

(૧૮) જે મારી પાસે ૩૦૦ રૂપીયા વધારે હોત તો હું ૭૫૦ રૂપીયાનું દેવું આપતે અને મારી પાસે ૨૫ રૂપીયા વધતે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપીયા છે?

(૧૯) ૫૫ + ૩૩ - ૨૭ × ૨ ની કીંમત કાઢો.

(૨૦) બે સંખ્યાનો ગુણકાર ૧૭૮૫૬ છે અને તેમાંની એક સંખ્યા ૧૪૪ છે, તો બીજી કેટલી હશે?

(૨૧) ચાર આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાની રકમો બનાવી તે બંનેનો તફાવત શોધી કાઢો.



(૨૨) એક મુસાફર અઠવાડિયાના પહેલા ત્રણ દિવસ દરરોજ ૨૫ માઇલ ચાલે છે. બેસ્પતવારે ૩૦ અને શુક્રવારે ૨૦ માઇલ ચાલે છે. શનિવારે તે કેટલા માઇલ ચાલે કે જેથી બધું મળીને ૧૪૪ માઇલ થાય ?

(૨૩) એક ઓકરાના ગળવામાં ૨૭ દોઢીયાં હતાં પણ ગળણું ફાટ્યું હતું તેથી થોડાં દોઢીયાં પડી ગયાં. ઘેર જઈ જુએ છે તો ૯ દોઢીયાં હતાં ત્યારે કેટલાં પડી ગયાં ?

(૨૪)  $૯૫ - ૧૯ + ૫ \times ૪ - ૧૨ - ૪ + ૧૫ \times ૩$ .

(૨૫) મેં કેરીની ચાર ટોપલી ખરીદ કરી; પહેલી ટોપલીમાં ૨૪૬ કેરીઓ છે, બીજીમાં ૩૧૬, ત્રીજીમાં બીજી કરતાં ૧૯ વધારે, અને ચોથીમાં પહેલી અને બીજીમાં મળીને જેટલી હતી તેટલી છે. ત્યારે મેં કેટલી કેરી ખરીદ કીધી હશે ?

(૨૬) બે રકમની બાદબાકી ૧૨૩૪૫૬૭૮ આવે છે. પહેલી રકમ ૮૭૬૫૪૩૨૧ છે તો બીજી રકમ કેટલી હોવી જોઈએ ?

(૨૭) એક માણસ મહિને ૨૫૦ રૂપિયા કમાય છે અને મહિને ૧૭૫ રૂપિયા ખર્ચે છે. તો તે માણસ બે વર્ષમાં કેટલું બચાવશે ? (વર્ષ = ૧૨ મહિના).

(૨૮)  $૬૮૪૧૧૯૩ - ૧૨૦૦૨૧$ .

(૨૯) ૯૦૦૦૦ નાળીયેર કેટલા માણસોમાં વહેંચી આપીએ કે જેથી દરેક માણસને ૭૬૭ મળે, અને બાકી ઉપર કેટલાં વધે ?

(૩૦) ૬૭૮ ને ૩૬ વડે ગુણીએ અને જે રકમ આવે, તેજ રકમ લાવવાને કયી રકમને ૧૧૩ વડે ગુણીએ ?

(૩૧) એક માણસ ન્યારે તેનો મોટા ઓકરા જનમ્યો ત્યારે ૪૫ વર્ષનો હતો. હવે ન્યારે તેની ઉંમર ૭૫ વર્ષની થાય ત્યારે તેના ઓકરાની ઉંમર કેટલી ?

(૩૨) મારે રૂ. ૧૦૦૦૦નું એક ઘર ખરીદ્યું છે. મારી પાસે રૂ. ૪૬૬૦ છે. અને મારા એક દોસ્તે રૂ. ૨૫૦૦ ધીરવાનું વચન આપ્યું છે. ત્યારે હવે મારે બીજા કેટલા રૂપિયા જોઈએ ?

(૩૩) એક છાપરે પાંધવાને ૪ લાખ નાળીયાં જોઈએ છે. એક ગાડામાં ૫૦૦ નાળીયાં માય તો કેટલાં ગાડાં ભરીને નાળીયાં ખરીદ કરવાં જોઈએ ?

(૩૪) એક માણસે ૩૫૬૨૭ બદન કેટલાક માણસોને સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યાં. દરેકને ૪૭ બદન આપ્યાં અને ૨૩૬ વધ્યાં. ત્યારે તે માણસો કેટલા હતા ?

\* (૩૫) બે રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે. ત્યારે તે બંને રકમ શોધી કાઢો.

\* બે રકમના સરવાળોનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય ત્યારે તે બે રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કાઢવી.

(૧) આપેલા બંને જવાબનો સરવાળો કરી બે વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે. (૨) આપેલા બંને જવાબોની બાદબાકી કરી બે વડે ભાગવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

(૩૬) ૨૫ કેરી, ૧૮ કેળાં, અને ૫૧ નંબુ એ દરેકમાંથી સાત સાત કોહી ગયાં છે. ત્યારે બધાં મળી કેટલાં ફળ ખાવા લાયક છે ?

(૩૭) ૧૫૬૪૭ નળીઆંમાંથી ૫૩૨૭ એક છાપરાં પર ગોઠવ્યાં અને ૪૬૩૮ ખીબ છાપરાં ઉપર ગોઠવ્યાં. ત્યારે બાકી કેટલાં રહ્યાં ?

(૩૮) બે ૧૭ હાથી જેમાંના દરેકની કીંમત રૂ. ૧૫૭૫ છે, તે હાથીઓ ૪૫ ઘોડાને બદલે આપી દઉં તો દરેક ઘોડાની કીંમત કેટલી ?

(૩૯) એક માણસે કેરીની ૩ ટોપલી વેચાતી લીધી, તે દરેક ટોપલીમાં ૩૩૮ કેરીઓ છે તે કેરીઓ પોતાના ૬ છોકરાને સરખે ભાગે વહેંચી આપે તો દરેકને કેટલી આવે ?

(૪૦) એવી બે સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને બેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય

(૪૧) અમદાવાદથી મુંબઈ ૨૧૦ ગાઉ દૂર છે. આગાહી અમદાવાદથી મુંબઈ જવા દર કલાકે ૩૫ ગાઉ ચાલે છે તો કેટલા કલાકમાં મુંબઈ પહોંચશે ?

(૪૨) એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાજક ૮૧ છે, ભાગાકાર ૩૨૧ છે અને શેષ ૩૯ છે ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે ?

(૪૩)  $(૧૨૦ \times ૧૨૦ - ૩૩૬ \times ૪) - (૧૨૮ \times ૧૭)$ ની કીંમત કાઢો.

(૪૪) કોઈ સંખ્યામાં હું ૩ ઉમેરું, પછી તે સરવાળાને ૫ વડે ગુણુ અને ગુણુકારને ૭ વડે ભાગું અને ભાગાકારમાંથી ૩ બાદ કરું તો બાકી ૭ રહે છે, ત્યારે તે મૂળ સંખ્યા કયી ?

(૪૫) કીકેટની એક રમતમાં અ, બ અને કએ મળીને ૧૯૭ રન કીધા; તેમાં બ અને કના મળીને ૯૦ થયા અને અ અને કના મળીને ૧૨૦ થયા; તો દરેકના રન શોધી કાઢો.

(૪૬) બે રકમનો સરવાળો ૯૪૭૪૫ છે અને તેમાંની નાની રકમ ૪૭૬૦ છે; ત્યારે મોટી રકમ શોધી કાઢો.

(૪૭) ૭૯૨ના ૮ગણા અને ૬૫૭ના ૯ગણા કરીએ તો એ બેમાં કયી રકમ મોટી અને કેટલી મોટી ?

(૪૮) એક લાયબ્રેરીમાં ૫૫ દિવસમાં ૫૮૩૦ માણસો વાંચી ગયા; ત્યારે દરરોજના સરેરાસ કેટલા માણસ વાંચી ગયા હશે ?

(૪૯) બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમાં ૧૨૩૨૦ વાર ચાલે છે, અને તેમાંની એક ખીજ કરતાં ૧૭૬૦ વાર વધારે ચાલે છે. ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલું ચાલતી હશે ?

(૫૦) ૩૦ વર્ષ ઉપર એક માણસ પોતાના છોકરા કરતાં ત્રણગણી ઉંમરનો હોતો અને હાલ તે છોકરાની ઉંમર ૪૫ વર્ષની છે. ત્યારે હાલ આપની ઉંમર કેટલી ?

## \*કોષ્ટકો.

## †૧ અર્થદર્શક પરિમાણો.

ચતુર્ણી નાણાંનું કોષ્ટક.

૧૧ (દોઢ) પૈ = ૧ અઘેલો.

૩ પાઈ = ૧ પૈસો અથવા સવાકો  
અથવા પા આનો.૨ પૈસા = ૧ દબ્બુ અથવા ૧ અઢીકો  
અથવા અર્ધો આનો.

૪ પૈસા = ૧ આનો (આની).

૨ આના = ૧ બેઆની.

૪ આના અથવા } = ૧ પાવલી.  
૨ બેઆની }૨ પાવલી અથવા } = ૧ અડધો.  
૪ બેઆની અથવા }  
૮ આની }૨ અડધા અથવા } = ૧ રૂપીઆ.  
૪ પાવલી અથવા }  
૮ બેઆની અથવા }

૧૬ આની

સરકારી હિસાબમાં.

૧૨ પૈ = ૧ આનો (આ).

૧૬ આના = ૧ રૂપીઆ (રૂ).

૧૫ રૂપીઆ = ૧ સોવરીન (ગેળી).

## વેપારી હિસાબમાં.

૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.

૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.

૬૧ (સવા છ) દોકડા = ૧ આનો.

૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઆ.

## મુખ્યમાં ચાલતું.

૨ પૈ (૨ અડધી) = ૧ દુકાની.

૩ પૈ (૩ „) = ૧ દિડકી (દોઢીયું)

૪ પૈ (૪ „) = ૧ ફદિયું.

૫ પૈ (૫ „) = ૧ સવા ફદિયું.

૪ દિડકી = ૧ આનો.

૨ આના = ૧ ચવલી.

૨ ચવલી = ૧ પાવલી.

૨ પાવલી = ૧ અઘેલી.

૨ અઘેલી = ૧ રૂપીઆ.

૧૫ રૂપીઆ = ૧ સોવરીન (ગેળી).

નોંધ:—(૧) પૈસાને જુદે જુદે ઠેકાણે  
જુદું જુદું નામ આપેલું છે. પૈસાને કેટ-  
લેક ઠેકાણે “જંઘ” સુરતમાં “સવાકો”  
મુંબઈમાં “દોઢીયું” અથવા “દિડકી”  
અને કાઠીઆવાડમાં “કાવડિયું” કહે

\* રૂપીઆ, આના, પૈ, મણ, શેર, ખાંડી વગેરે વિવિધ પરિમાણો કહેવાય છે. એ પરિમાણોના પરસ્પર સંબંધો ઉપર કોષ્ટકોમાં બતાવ્યા છે. અત્રે બધા કોષ્ટકો એકઠા કરીને આપ્યા છે. પણ વધારે જરૂરના પહેલા શીખવવા; ખીજા જેમ ખપ પડે તેમ શીખવતા જવા. શીખવતી વખતે રૂપીઆ, પૈસા, ગજ, શેર, વગેરે ને આવે તે પદાર્થો લઈ બતાવી સમજાવવા.

† વિવિધ પરિમાણો ચાર ભતના છે. (૧) ને પદાર્થોની કીમત બતાવે છે તે પરિમાણને અર્થદર્શક પરિમાણ કહે છે. (૨) ને પદાર્થોનું વજન બતાવે છે તે પરિમાણને ભારદર્શક પરિમાણ કહે છે. (૩) ને પદાર્થોની લંબાઈ, પહોળાઈ, વગેરે બતાવે છે તે પરિમાણને મહત્ત્વદર્શક પરિમાણ કહે છે. (૪) ને વખત બતાવે છે તે પરિમાણને કાળદર્શક પરિમાણ કહે છે.

છે સુરતમાં ૧ દોકડાની કીંમતને સુરતી પૈસો કહે છે. ૫ સુરતી પૈસા = ૧ આનો; ૮૦ સુરતી પૈસા = ૧ રૂપિયા.

(૨) પૈ, અધેલો, પૈસો, ઢાલુ એ ત્રાંબાનાણું છે. આની એ નિકલનું નાણું છે. બે આની, પાવલી, અડધો, રૂપિયા એ રૂપાનાણું છે. હાલ બેઆની તથા પાવલી પણ નિકલની નીકળી છે. સોવરીન (ગોળી) એ સોનાનાણું છે.

ઇંગ્લન્ડમાં ચાલતું નાણું.

૪ ફાર્લિંગ = ૧ પેની (પે.)

૧૨ પેન્સ = ૧ શિલિંગ (શિ.)

૨૦ શિલિંગ = ૧ પાઉન્ડ (સોવરીન) (પા.)

બીજા સિકાઓ.

૨ શિલિંગ = ૧ ફ્લોરીન (ફ્લો.)

૫ શિલિંગ = ૧ કાઉન (કા.)

૨ ફ્લોરીન = ૧ અડધો કા. (અ કા.)

૨૧ શિલિંગ = ૧ ગીની (ગી.)

૨૭ શિલિંગ = ૧ મોઇડર (મો.)

**નોંધ:**—ફાર્લિંગ, અડધી પેની, પેની, એ ત્રાંબાનાણું છે. ૩ પેન્સ, ૪ પેન્સ, ૬ પેન્સ, શિલિંગ, ફ્લોરીન, અર્ધા કાઉન, કાઉન, એ રૂપાનાણું છે અર્ધા પાઉન્ડ, પાઉન્ડ, અર્ધા ગીની અને ગીની એ સોનાનાણું.

અંગ્રેજ અને દેશી નાણાંનો સંબંધ.

(સરકારે કાયદાથી પાઉન્ડ-સોવરીનની કીંમત ૧૫ રૂપિયા કરી છે માટે).

૧ ફાર્લિંગ = ૩ પૈ.

૧ પેની = ૧ આનો.

૧ શિલિંગ = ૧૨ આના.

૧ પાઉન્ડ = ૧૫ રૂપિયા.

(૨) ભારતદર્શક પરિમાણો.

દેશી સાધારણ તોલનું કોટક.

૨.૧ કપની રૂપિયાભાર }  
અથવા (૨૧૧ તોલા) } = ૧ અઘોળ.  
” (૪૧૧ ટાક અથવા  
પૈસાભાર)

૨ અઘોળ = ૧ નવટાંક.

૨ નવટાંક = ૧ પાશેર.

૨ પાશેર = ૧ અચ્છેર.

૨ અચ્છેર = ૧ શેર.

૪૦ શેર = ૧ મણ.

૫ મણ = ૧ કાથળો.

૭ મણ = ૧ નાનો હારો.

૧૨ મણ = ૧ માણી

૧૬ મણ = ૧ કળશી

૨૦ મણ = ૧ ખાડી.

૨૧ મણ = ૧ મોટો હારો.

૩૦ મણ = ૧ માલ્લી

૩૨ મણ = ૧ બેડીડ.

૧૦૦ મણ = ૧ મૂડો.

**નોંધ:**—તોલ નુદે નુદે ઠેકાણે નુદાં નુદાં ચાલે છે. બગાળામાં ૮૦ રૂપિયા-ભારનો શેર ચાલે છે. સુરતમાં ૩૭ રૂપિયાભારનો શેર અને મુંબઈમાં ૨૮ રૂપિયાભારનો શેર ચાલે છે.

અમદાવાદ, વગેરે કેટલેક ઠેકાણે મુરો ૫૦ મણનો ગણાય છે.

૩ તથા કપાસ તોળવાનું.

૪૮ શેર = ૧ ધડી.

૨૦ ધડી = ૧ ભાર.

૨૪ મણ = ૧ ભાર.

**નોંધ:**—૩ ખાડી તથા મણથી પણ તોળાય છે.

મુંબઈમાં ચાલતું માપ.

૨ ડીપરી = ૧ શેર.

૪ શેર = ૧ પાયલી.

૧૬ પાયલી = ૧ મણુ અથવા ફરો.

૨૫ મણુ = ૧ મૂડો (ભાતનો).

૮ મણુ = ૧ અરબી ખાંડી.

૨૬ મણુ = ૧ કોકણી ખાંડી.

દેશી સોના રૂપા તોળવાનું કોષ્ટક.

૬ ચોખાભાર = ૧ રત્તી (૨.)

૩ રત્તી = ૧ વાલ (વા.)

૧૬ વાલ = ૧ ગદિયાણો (ગ.)

૩૨ વાલ = ૧ તોલો.

નોંધ:—મુંબઈમાં એક રૂપાઆભારને તોલો કહે છે અને ત્યાં તોલાના ૪૦ વાલ ગણે છે. ખીન્ન શહેરોમાં તોલો રૂપાઆના વજન કરતાં ૨ વાલ વધારે થાય છે, અને તોલાના ૩૨ વાલ ગણે છે.

દક્ષિણમાં નાચે પ્રમાણે ચાલે છે.

૪ ધન = ૧ રત્તી.

૮ રત્તી = ૧ માસો.

૧૨ માસો = ૧ તોલો.

મોતીના તોલનું કોષ્ટક.

૧૬ આના = ૧ રત્તી.

૨૪ રત્તી = ૧ ટાંક.

નોંધ:—સોનું ચોખું હોય તેને ૧૦૦ ટચનું સોનું કહે છે. પણ તેમાં ત્રાંખાનો ભેગ કરવાથી તેની કીમત ઘટે છે. જે પ્રમાણમાં ભેગ કરવામાં આવે તે પ્રમાણમાં તેનો ટચ ઘટે છે. જે સોએ ત્રણ ભાગ ત્રાંખું ભેળવવામાં આવે તે (૧૦૦-૩=૯૭) સત્તાણું ટચનું સોનું કહેવાય છે.

અંગ્રેજી સાધારણ તોલનું કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ = ૧ ઑંસ (ઑ.)

૧૬ ઑંસ = ૧ પાઉન્ડ (પા.)

૧૪ પાઉન્ડ = ૧ સ્ટોન (સ્ટો.)

૨૮ પાઉન્ડ = ૧ ક્વાર્ટર (ક્વા.)

૪ ક્વાર્ટર = ૧ હંડરવેટ (હં.)

૨૦ હંડરવેટ = ૧ ટન (ટ.)

૧૧૨ પાઉન્ડ = ૧ હંડરવેટ.

૨૨૪૦ પાઉન્ડ = ૧ ટન.

નોંધ:—ઉપરના કોષ્ટકમાં ૭૦૦૦ ગ્રેઈન ટ્રોય = ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય છે. આ કોષ્ટકને અંવર્ડુ પૌંધ્રૂ કહે છે.

અંગ્રેજી સોનું રૂપું તોલવાનું કોષ્ટક.

૨૪ ગ્રેઈન = ૧ પેનીવેટ.

૨૦ પેનીવેટ = ૧ ઑંસ.

૧૨ ઑંસ = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રોય).

૫૭૬૦ ગ્રેઈન = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રોય).

નોંધ:—(૧) ઉપરના કોષ્ટકને ટ્રોય વજન કહે છે.

(૨) સોના રૂપાના તોલમાં સોનું રૂપું કેટલું શુદ્ધ છે તે અંગ્રેજીમાં ફેરટથી ખતાવવામાં આવે છે. ૧ ફેરટ ફાઇન ૨૪ભેર ભાગ શુદ્ધ છે. ફેરટનો અર્થ ૨૪ભેર ભાગ સમજવો. ૨૨ ફેરટ ફાઇન સોનું કહ્યું હોય ત્યારે જેટલું વજન આપ્યું હોય તેના ૨૪ ભાગ કરીએ તે તેમાં ૨૨ ભાગ શુદ્ધ સોનું સમજવું.

અંગ્રેજી દવા માપવાનું કોષ્ટક.

૨૦ ગ્રેઈન = ૧ સ્કુપલ (સ્કુ.)

૩ સ્કુપલ = ૧ ડ્રામ (ડ્રા.)

૮ ડ્રામ = ૧ ઑંસ (ઑ.)

૧૨ ઑંસ = ૧ પાઉન્ડ (પા.)

નોંધ:—આ વજનને એપૌથીકરી  
વજન કહ્યું છે.

ગણુત્રીનું કોણક.

૧૨ નંગ = ૧ ડઝન.

૧૨ ડઝન = ૧ મુસ.

૨૦ નંગ = ૧ કુંડી.

કાગળ ગણુવાનું.

૨૪ તાવ = ૧ ધા અથવા દસ્તો.

૨૦ ધા = ૧ રીમ.

૧૦ રીમ = ૧ ગાંસડી (બેઇલ).

(૩) મહત્ત્વદર્શક પરિણામો.

દેશી અંતર માપવાનું કોણક.

૮ આડાજવ = ૧ આંગળ.

૪ આંગળ = ૧ મુઠ્ઠી.

૩ મુઠ્ઠી = ૧ વૈત.

૨ વૈત = ૧ હાથ.

૪ હાથ = ૧ દંડ.

૨૦૦૦ દંડ = ૧ ગાઉ (કોસ).

૪ ગાઉ = ૧ જોજન.

અંગ્રેજી અંતર માપવાનું કોણક.

૩ બાલ્કોર્ન = ૧ ઇંચ (ઇ.)

૧૨ ઇંચ = ૧ ફુટ (ફ.)

૩ ફુટ = ૧ વાર્ડ (વા.યા.)

૫૫ વાર = ૧ પોલ (પો.)

૪૦ પોલ = ૧ ફ્લોંગ (ફ.)

૮ ફ્લોંગ = ૧ માઇલ (મા.)

૩ માઇલ = ૧ લીગ (લી.)

આમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે છે.

૨૨૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ ફ્લોંગ.

૫૨૮૦ ફીટ = ૧ માઇલ.

૧૭૬૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ માઇલ.

લુગડાં, લાકડાં માપવાનું દેશી કોણક.

૨ આંગળ = ૧ તસુ.

૨૪ તસુ = ૧ (દરજનો) ગજ.

૧૫ સુધારી ગજ = ૧ વાર.

(સુધારી ગજ જે કુટનો થાય છે).

નોંધ:—અમદાવાદ વગેરે કેટલેક ઠેકાણે

નવા (દરજ) ગજમાં એક તસુ તે એક

ઇંચની બરાબર થાય છે. એટલે સુધારી

ગજ દરજ ગજની બરાબર થાય છે.

પણ સુરતમાં દરજનો ગજ સુધારી ગજ

કરતાં મોટો છે.

જમીનની લંબાઇ માપવાનું

દેશી કોણક.

૧૨ તસુ = ૧ હાથ.

૫૬ હાથ અથવા } = ૧ કાડી.

૩૫ મુઠ્ઠી

અંગ્રેજી કોણક.

૧૬ આના અથવા } = ૧ ગુંઠો.

૩૩ ફુટ

૬૬ ફુટ = ૧૦૦ લીંક = ૧ સાંકળ.

ચોરસ માપનાં કોણક.

દેશી માપણીનું કોણક.

૬૪ ચોરસ જવ = ૧ ચોરસ આંગળ.

૧૬ ચોરસ આંગળ = ૧ ચોરસ મુઠ્ઠી.

૮ ચોરસ મુઠ્ઠી = ૧ ચોરસ વૈત.

૪ ચોરસ વૈત = ૧ ચોરસ હાથ.

૩૪૬૬ ચોરસ હાથ = ૧ ચોરસ કાડી.

૨૦ ચોરસ કાડી = ૧ વસો.

૨૦ વસો = ૧ વીધ.

૧૦૦ વીધાં = ૮૫૬૦ એકર.

**અંગ્રેજી માપણીનું કોષ્ટક.**

૧૬ ચોરસ આના અથવા	} = ૧ ગુંડા.
૧૦૮૯ ચોરસ ફુટ	
૪ ગુંડા = ૧ ચોરસ સાંકળ.	
૧૦ ચોરસ સાંકળ અથવા	} = ૧ એકર.
૪૦ ગુંડા	

**નોંધ:** - હાલ દેશી ચોરસ માપ અંગ્રેજી પ્રમાણે માપવામાં આવે છે

**અંગ્રેજી**

૧૪૪ ચોરસ ઇંચ = ૧ ચોરસ ફુટ.
૯ ચોરસ ફીટ = ૧ ચોરસ વાર
૩૦ ફીટ ચોરસ વાર = ૧ ચોરસ પોલ
૪૦ ચોરસ પોલ = ૧ રૂડ.
૪ રૂડ = ૧ એકર.
૬૪૦ એકર = ૧ ચોરસ માઇલ.
(૪૮૪૦ ચોરસ વાર = ૧ એકર)

**ધન માપનું કોષ્ટક.**

દેશી.

૨૭ ધન મુઠી = ૧ ધન વૈંત.
૮ ધન વૈંત = ૧ ધન હાથ.

**અંગ્રેજી.**

૧૭૨૮ ધન ઇંચ = ૧ ધન ફુટ.
૨૭ ધન ફુટ = ૧ ધન યાર્ડ.

**નોંધ:** - ૧ ચોરસ ઇંચ જગ્યા પર ૧ ઇંચનો થર થાય એટલો વરસાદ પડે તો ૧ ઇંચ વરસાદ પડ્યો કહે છે. ૧ ઇંચના ૧૦૦ મા ભાગને ૧ દોઢકો કહે છે.

**વર્તુળનો પરિધ માપવાનું કોષ્ટક.**

અંગ્રેજી.

૬૦ સેકંડ = ૧ મિનીટ.
૬૦ મિનીટ = ૧ ડિગ્રી (અંશ.)
૩૬૦ ડિગ્રી = ૧ પરિધ.

**નોંધ:** - અક્ષાંશની ૧ ડિગ્રીની લંબાઈ ૬૯ ફીટ માઇલ થાય છે.

**પરસ્પર સંબંધ.**

૧ પોલ	= ૧૦ હાથ.
૧ માઈલ	= ૩૨૦૦ હાથ.
૧ ગાઉ	= ૨ ફી માઇલ.
૧ ગુંડા	= ૨૦ હાથ = ૩૩ ફીટ.
૧ સાંકળ	= ૪૦ હાથ = ૬૬ ફીટ.
	= ૧૦૦ લીંક.
૧ ચોરસ સાંકળ	= ૧૬૦૦ ચોરસ હાથ.
	= ૧૦૦૦૦ ચોરસ લીંક.
૧ એકર	= ૧૬૦૦૦ ચોરસ હાથ.
૧ ચોરસ સાંકળ	= ૧ એકર.
૧ વીધું	= ૩૪ ફીટ ગુંડા.
૨૮૮ વીધા	= ૨૪૫ એકર.

**(૪) કાળદર્શક પરિમાણો.**

દેશી.

૬૦ વિપળ	= ૧ પળ.
૬૦ પળ	= ૧ ધરી
૨ ધરી	= ૧ મુહૂર્ત.
૩૧૧ મુહૂર્ત અથવા	} = ૧ પહોર.
૭૧૧ ધરી	
૮ પહોર અથવા	} = ૧ દિવસ.
૬૦ ધરી	
૭ દિવસ	= ૧ અઠવાડિયું
૨ અઠવાડિયાં	} = ૧ પખવાડિયું
૧૫ દિવસ	
૨ પખવાડિયાં	= ૧ મહિનો.
૩૦ દિવસ	= ૧ સાધારણ મહિનો.
૧૨ મહિના	= ૧ વર્ષ.
(૨૯ ફી દિવસ	= ૧ ચાંદ્રમાસ).

**અંગ્રેજી.**

૬૦ સેકંડ	= ૧ મિનીટ.
૬૦ મિનીટ	= ૧ કલાક (અવર).
૨૪ કલાક	= ૧ દિવસ.
૭ દિવસ	= ૧ અઠવાડિયું.
(૩૦ દિવસ	= ૧ સાધારણ મહિનો.)

૫૨ અઠવાડીયાં	= ૧ વર્ષ.
૧૨ મહિના	= ૧ વર્ષ
૩૬૫ દિવસ	= ૧ વર્ષ.
૩૬૬ દિવસ	= ૧ લીપ વર્ષ.
(૩૬૫½ દિવસ	= ૧ સૌર વર્ષ)

અગ્રેષ્ઠ મહિનાના નામ અને દિવસ.

મહિના	દિવસ
૧ જાન્યુઆરી	૩૧
૨ ફેબ્રુઆરી	૨૮
૩ માર્ચ	૩૧
૪ એપ્રિલ	૩૦
૫ મે	૩૧
૬ જુન	૩૦
૭ જુલાઈ	૩૧
૮ ઓગસ્ટ	૩૧
૯ સપ્ટેમ્બર	૩૦
૧૦ ઓક્ટોબર	૩૧
૧૧ નવેમ્બર	૩૦
૧૨ ડિસેમ્બર	૩૧

સૂચના:—(૧) દર ચોથે વર્ષે

ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. માટે ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જોવાની રીત એ છે કે જે સન આપ્યો હોય તેને ચારે ભાગવા; જે વચ્ચાંશ ન વધે તો તે સનનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો જણાવો; ને વચ્ચાંશ વધે તો ૨૮ દિવસનો જણાવો. પણ પૂરા સૈકાઓના સનમાં જે સૈકાને ચારસેં વડે ભાગતાં વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮ દિવસના. જેમકે:—

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવસ
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯

૧૪૦૦	૨૮
૧૬૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમાં ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવે છે તે વર્ષમા ૩૬૬ દિવસ થાય છે, અને તે વર્ષને લીપ ઇયર (વર્ષ) કહે છે.

(૩) બધા મહિનાના દહાડા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુઠ્ઠી વાળીને મુઠ્ઠી ઉધી રાખી જોશો તો આંગળાંના હથેલીના સાંધા આગળ દેકા અને ખાડા માલમ પડશે, તેમાંના શરૂઆતના દેકા ઉપર જાન્યુઆરી ગણવો; પછી ખાડો આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી દેકો આવ્યો તે માર્ચ એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે દેકા અને ખાડા ઉપર ગણી જવા. તેમાં જેટલા દેકા ઉપર આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીસ દિવસ જણાવો, અને ખાડામાંના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી સિવાય ત્રીસ દિવસ જણાવો.

(૪) હિંદુ વર્ષમાં દર ત્રીજે વર્ષે ધાતુંકરીને અધિક માસ આવે છે તેથી તે વર્ષમા તેર આંદ્રમાસ થાય છે.

જુદા જુદા સમયો.

૨૪ સેકંડ	= ૧ પળ.
૨૧૧ પળ	= ૧ મિનીટ.
૨૪ મિનીટ	= ૧ ઘડી.
૨૧૧ ઘડી	= ૧ કલાક.
૩ કલાક	= ૧ પહોર.

( ), { }, [ ]; કૌસ કહેવાય છે.

∴ = માટે.  
∴ = કારણ કે.



## વિવિધ સંખ્યા લખવાની રીત.

વિવિધ સંખ્યા લખવાની ત્રણ રીતો ચાલે છે.

(૧) દરેક પરીમાણનો પહેલો અક્ષર કાઢી તેની જોડે ટપકું મુકવું ને તેની નીચે તે પરીમાણને અંક લખવો. જેમકે:—

૩૧. આ. પૈ. પા. શિ. પે. તો. ગ. વા. ૨. ખાં. મ. શે.

૫ ૪ ૩; ૨ ૩ ૨; ૯ ૨ ૫ ૨; ૩ ૧૨ ૨૭.

(૨) એકજ હારમાં પરીમાણનો અંક લખી તે પરીમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકું મુકાય છે. જેમકે:—

૬૩. ૭ આ. ૪ પૈ.; ૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે; ૪ ખાં. ૨ મ. ૩ શે.

(૩) ભારે પરીમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકું કાઢી અથવા તે પરીમાણ લખી તેનો અંક લખવો અને બાકીના હલકા પરીમાણને તેજ હારમાં એક આડી લીટી દોરી લખવા. જેમકે ૩૧. ૬-૯-૧૦ (૬ રૂપીઆ ૯ આના ૧૦ પૈ.) પા. ૨૫-૩-૪ (૨૫ પાઉન્ડ ૩ શિ. ૪ પે.)

જુદા જુદા પરીમાણોના લખલા કાળા પાટીઆ પર લખી શિક્ષકે છોકરાઓને સવાલો પુછી ત્રણે રીતનો મહાવરો પડાવવો. છોકરાઓને એ ત્રણે રીતે વાંચતાં તથા લખતાં શીખવવું.

## ભાજણી.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે અને એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે એક રૂપીઆની પૈ  $૧૬ \times ૧૨ = ૧૯૨$  થાય એક ખાંડીના મણુ ૨૦ છે અને મણુના શેર ૪૦ છે માટે એક ખાંડીના શેર  $૨૦ \times ૪૦ = ૮૦૦$  થાય. વળી એક આનાની ૧૨ પૈ છે. માટે ૨૪ પૈના બે આના થાય છે. ૩૬ પૈના ત્રણ આના થાય છે. એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૩૨ આનાના ૨ રૂપીઆ, ૪૮ આનાના ૩ રૂપીઆ, ૬૪ આનાના ૪ રૂપીઆ વગેરે થાય છે. એ મુજબ કોઈ પણ નામના પરીમાણને બીજા નામમાં આણી શકાય છે. આ ઉપરથી ભાજણીની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવે છે.

વ્યાખ્યા—ભારે પરીમાણને હલકા પરીમાણનું રૂપ આપવાની રીતને અને હલકા પરીમાણને ભારે પરીમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ભાજણી કહે છે.

ભાજણી બે જાતની છે. (૧) ઉતરતી ભાજણી; (૨) ચઢતી ભાજણી.

ભારે પરીમાણને હલકા પરીમાણમાં લાવવાની રીતને ઉતરતી ભાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણમાં લાવવાની રીતને ચઢતી ભાજણી કહે છે.  
**ઉતરતી ભાજણી.**

દા. ૧. ૧૮ રૂપીઆની પૈ કરો.

૧૮ રૂ.

×૧૬

૨૮૮ આ.

×૧૨

૩૪૫૬ પૈ.

એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે ૧૮

ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૨૮૮ આના થાય.

એક આનાની પૈ બાર છે માટે ૨૮૮

આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૩૪૫૬ પૈ

આવી.

દા. ૨. ૮ રૂ. ૬ આ. ની પૈ કરો.

૮ રૂ.

×૧૬

૧૨૮

+૬

૧૩૪

×૧૨

૧૬૦૮ પૈ.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૮ રૂ.

ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૧૨૮ આના આવ્યા.

તેમાં ૬ આના ઉમેર્યા એટલે ૧૩૪ આના

થયા. એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૩૪

આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૧૬૦૮ પૈ આવી

તે જવાબ.

આ ઉપરથી ઉતરતી ભાજણીની રીત નીચે મુજબ નીકળે છે :—

**રીત :—**ભારે પરિમાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે ગુણવો અને પછી તેમાં તે ઉતરતા પરિમાણનો જે આંકડો આપેલો હોય તે તે ઉમેરવો. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવું.

દા. ૩. ૩ ખાંડી ૫ મણ ૮ શેરના પાશેરા કેટલા ?

૩ ખાંડી

×૨૦

૬૦

+૫

૬૫ મણ

×૪૦

૨૬૦૦

+૮

૨૬૦૮ શેર

×૪

૧૦૪૩૨ પાશેરા

એક ખાંડીના ૨૦ મણ થાય છે

માટે ખાંડીના મણ કરવાને ૩ને

૨૦ વડે ગુણવા એટલે ૬૦ મણ

થયા. તેમાં ૫ મણ ઉમેર્યા એટલે

૬૫ મણ થયા. એક મણના

શેર ૪૦ છે માટે ૬૫ ને ૪૦ વડે

ગુણવાથી ૨૬૦૦ શેર આવ્યા તેમાં

૮ શેર ઉમેરવાથી ૨૬૦૮ શેર થયા.

હવે એક શેરના પાશેરા ૪ છે માટે

૨૬૦૮ શેરને ૪ વડે ગુણવાથી

૧૦૪૩૨ પાશેરા થયા.

દા. ૪. ૧૫ તોલા ૧ ગદીઆણા ૯ વાલ રત્તાની રત્તો કરો.

$$\begin{array}{r}
 ૧૫ \text{ તોલા} \\
 \times ૨ \\
 \hline
 ૩૦ \\
 + ૧ \\
 \hline
 ૩૧ \text{ ગદીઆણા} \\
 \times ૧૬ \\
 \hline
 ૪૯૬ \\
 + ૮ \\
 \hline
 ૫૦૫ \text{ વાલ} \\
 \times ૩ \\
 \hline
 ૧૫૧૫ \\
 + ૨ \\
 \hline
 ૧૫૧૭ \text{ રત્તી}
 \end{array}$$

૧ તોલાના ૨ ગદીઆણા છે માટે ૧૫ ને ૨ વડે ગુણવાથી ૩૦ ગદીઆણા આવ્યા તેમાં એક ગદીઆણા ઉમેર્યો એટલે ૩૧ ગદીઆણા થયા. એક ગદીઆણાના ૧૬ વાલ છે માટે ૩૧ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૪૯૬ વાલ થયા તેમાં ૯ વાલ ઉમેરવાથી ૫૦૫ વાલ થયા. એક વાલની રત્તી ૩ છે માટે ૫૦૫ વાલને ૩ વડે ગુણવાથી ૧૫૧૫ રત્તી થાય; તેમાં ૨ રત્તી ઉમેરવાથી ૧૫૧૭ રત્તો જવાબ આવ્યો.

નોંધેના દાખલાની રીત કરી છે તે હવે છોકરાઓ પાસે શબ્દમાં લખાવવી.

દા. ૫. ૪ માઇલ ૬ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૦ ઇંચના ઇંચ કરો, અને ૨ ટન ૮ હડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૮ ઓસના ઓસ કરો.

$$\begin{array}{r}
 ૪ \text{ માઇલ} \\
 \times ૧૭૬૦ \\
 \hline
 ૭૦૪૦ \\
 + ૬ \\
 \hline
 ૭૦૪૬ \text{ યાર્ડ (વાર)} \\
 \times ૩ \\
 \hline
 ૨૧૧૩૮ \\
 + ૨ \\
 \hline
 ૨૧૧૪૦ \text{ ફુટ} \\
 \times ૧૨ \\
 \hline
 ૨૫૩૬૮૦ \\
 + ૧૦ \\
 \hline
 ૨૫૩૬૯૦ \text{ ઇંચ}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ૨ \text{ ટન} \\
 \times ૨૦ \\
 \hline
 ૪૦ \\
 + ૮ \\
 \hline
 ૪૮ \text{ હડરવેટ} \\
 \times ૪ \\
 \hline
 ૧૯૨ \\
 + ૩ \\
 \hline
 ૧૯૫ \text{ ક્વાર્ટર} \\
 \times ૨૮ \\
 \hline
 ૫૪૬૦ \text{ રતલ} \\
 \times ૧૬ \\
 \hline
 ૮૭૩૬૦ \\
 + ૮ \\
 \hline
 ૮૭૩૬૮ \text{ ઓસ}
 \end{array}$$

### મહોડેના દાખલા.

- (૧) ૪ આનાની પૈ કેટલી ? ૧૨ આનાની પૈ કેટલી ? ૨૦ આનાની કેટલી ?
- (૨) ૫ રૂપીઆના આના કેટલા ? ૭ રૂ.ના કેટલા ? ૧૨ રૂ.ના કેટલા ?
- (૩) ૬ શિર્ડીંગની પેન્સ કેટલી ? ૭ પાઉન્ડના શિર્ડીંગ કેટલા ?
- (૪) ૩ તોલાના વાલ કેટલા ? ૧૨ વાલની રત્તી કેટલી ?
- (૫) ૪ કલાકની મીનિટ કેટલી ? ૮ મીનીટની સેકન્ડ કેટલી ?
- (૬) ૧૫ વારના કુટ કેટલા ? ૪૦ કુટના ઇંચ કેટલા ?
- (૭) ૧૦ ખાંડીના મણુ કેટલા ? ૨૦૦ મણુના શેર કેટલા ?
- (૮) ૮ ગજના તસુ કેટલા ? ૧૨ તસુના આગળ કેટલા ?
- (૯) ૨ અઠવાડિયાના દિવસ કેટલા ? ૮ દિવસના કલાક કેટલા ?
- (૧૦) ૧૮ શેરના અચ્છેરા, પાશેરા, નવટાંક, અધોળ કેટલા ?

### મનોયતન ૧૧.

- ( ૧ ) ૮ આનાની પૈ અને ૭ રૂપીઆની પૈ કરો.
- ( ૨ ) રૂ. ૧-૧ની પૈ કરો અને ૭૨ રૂપીઆના આના કેટલા ?
- ( ૩ ) ૨૬ રૂ. ૪ આ.ની અને ૫૨૫ રૂ. ૧૩ આ. ૪પૈની પૈ કરો.
- ( ૪ ) ૩૭ રૂ. ૫ આ. ૪ પૈની પૈ અને ૨૩૭ રૂ. ૧૩ આ. ૬પૈના અઢીકા કરો.
- ( ૫ ) ૨ મણુ ૩ શેરના પાશેરા કેટલા અને ૩ મણુ ૩ શેરના અધોળા કેટલા ?
- ( ૬ ) ૨૪ ખાંડી ૭ મણુના શેર કરો ને ૩૭ ખાંડીના અચ્છેરા કરો.
- ( ૭ ) ૧૬ માણી ૩ મણુ ૫ શેરના પાશેરા કેટલા ?
- ( ૮ ) ૭ કળશી ૮ મણુ ૧૫ શેરના શેર કેટલા ?
- ( ૯ ) ૮ તોલા ૧ ગદીઆણાના વાલ કરો.
- (૧૦) ૧૫ તોલા ૬ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.
- (૧૧) ૧૦ ગાલ્લી ૭ મણુ ૬ શેરના અચ્છેરા કેટલા ?
- (૧૨) ૧૨ દિવસ ૧૫ કલાકની મીનિટ કેટલી ?
- (૧૩) ૫ ગાડિના હાથ કરો અને ૩૧ વારના તસુ કરો.
- (૧૪) રૂ. ૨૬૧-૧૩-૬ અને રૂ. ૩૫૩-૧૦-૮ પૈની પૈ કરો.
- (૧૫) ૫૭૫ રૂપીઆ, ૬૫૭ આનાની બધી મળીને પૈ કેટલી ?
- (૧૬) ૫૩૨ પા.ના શિર્ડીંગ કરો, પેન્સ કરો, અને ક્ષાર્ધિંગ કરો.

- (૧૭) ૬૨૨ પાઉન્ડ ૧૭ શિલ્લિંગ ૪ પેન્સના પેન્સ કરો.  
 (૧૮) ૧૨૩ પા. ૨ શિ. ૩ પે. ૩ ફાર્થિંગના ફાર્થિંગ કરો.  
 (૧૯) ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ કાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.  
 (૨૦) ૩ એકર ૫ ગુંડાના ચોરસ ઇંચ કરો.  
 (૨૧) ૩૪ ગજના તસુ તને ૩૭ વારના ઇંચ કરો.  
 (૨૨) ૧૯ રીમ ૪ દસ્તા અને ૫ તાવના તાવ કેટલા ?  
 (૨૩) ૫૨૦ વર્ષના કક્ષાક અને ૭૩ વર્ષની મિનીટ કરો.  
 (૨૪) ૧૫ વર્ષ ૨૭ દિવસ ૩ કલાકની સેકન્ડ કેટલી ?  
 (૨૫) ૧ કોચળા ધઉંના કેટલા નવટાંક ?  
 (૨૬) ૬ ગાલ્લી ૩ મણુ ૨ શેર ૧ પાશેરના પાશેરા કરો.  
 (૨૭) ૪ ટન ૮ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૧૮ પાઉન્ડના ઓસ કરો.  
 (૨૮) ૬ ઓસ ૫ ડ્રામ ૨ સ્ક્રુપલ ૮ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.  
 (૨૯) ૪ પાઉન્ડ ૭ ઓસ ૧૬ પેનીવેટ ૬ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.  
 (૩૦) ૫ માઇલ ૩ ફલોંગ ૨૨ પોલ ૩ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૧ ઇંચના ઇંચ કરો.

(૩૧) ૪ એકર ૧૨૦ ચોરસ વાર ૪ ચોરસ ફુટ ૬૫ ચોરસ ઇંચના ચોરસ ઇંચ કરો.

(૩૨) માર્ચ મહિનાની ૧લી તારીખથી ૨૫મી જુન સુધી કેટલા દિવસ થાય ?

(૩૩) તા ૧લી જાનેવારી ૧૮૯૮ થી તા. ૩૧મી જુલાઇ ૧૯૦૪ સુધીના દહાડા કાઢો.

(૩૪) ૭ વીધાં ૮ વસાની ચોરસ મુદી કરો.

(૩૫) ૧૭૪ ધનવાર ૨૨ ધન ફુટના ધન ઇંચ કરો.

### ચઢતી ભાંજણી.

દા. ૧. ૭૬૮ પૈના રૂપીઆ કરો.

૧૨	૭૬૮ પૈ.	૧૨ પૈનો એક આનો થાય છે માટે
૧૬	૬૪ આ.	૭૬૮ પૈના આના કરવાને ૧૨ વડે
	૪ રૂ.	ભાગ્યા એટલે ૬૪ આના થયા. ૧૬

આનાનો એક રૂપીઆ થાય છે માટે ૬૪ને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪ રૂ. આવ્યા.

દા. ૨. ૮૭૬૬ પૈના રૂપીઆ, આના વજેરે કરો.

૧૨	૮૭૬૬ પૈ	૧૨ પૈનો એક આનો થાય છે માટે
૧૬	૭૩૦ આ. ૬ પૈ	૮૭૬૬ને ૧૨ વડે ભાગતાં ૭૩૦
	૪૫ રૂ. - ૧૦ આ.	આના આવ્યા અને ૬ શેષ રહે છે
૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ		તે ૬ પૈ મુકી. ૧૬ આનાનો ૧
જવાબ.		રૂપીઓ થાય છે. માટે ૭૩૦

આનાને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪૫ રૂ. આવ્યા અને ૧૦ આના વધ્યા, એટલે ૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ જવાબ આવ્યો.

**આ ઉપરથી ચઢતી ભાજણીની રીત નીચે સુજબ છોકરા પાસે ઠંઠાવવી:—**

હલકા પરિમાણનો જે આંકડો આવ્યો હોય તેને હલકા નામના જે આકડા વડે પાસેનું ભારે પરિમાણ થતું હોય તે વડે ભાગવું અને શેષ રહે તે હલકા નામની સખ્યામાં મુકવું અને ભાગાકાર આવે તે ભારે પરિમાણમાં મુકવો. ત્યાર બાદ તેથી ચઢતા પરિમાણના અંક વડે ભાગવું એ રીતે માગેલા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું; અને દરેક વખતે શેષ વધે તે તે નામના હલકા પરિમાણમાં અને ભાગાકાર આવે તે, ભારે પરિમાણમાં મુક્યા જવું.  
દા. ૩. ૮૮૯૩ અઘોળના મણુ, શેર, વગેરે કરો.

૧૬	૮૮૯૩ અઘોળ	૧૬ અઘોળનો એક શેર થાય છે
૪૦	૫૬૨ શેર-૧ અ.	માટે ૮૮૯૩ અઘોળના શેર કરવાને
	૧૪ મણુ-૨ શેર.	૧૬ વડે ભાગ્યા એટલે ૫૬૨ શેર
૧૫ મણું ૨ શેર ૧ અઘોળ		આવ્યા અને ૧ અઘોળ વધ્યો.

જવાબ. ૪૦ શેરનો એક મણુ થાય છે માટે શેરના મણુ કરવાને ૫૬૨ શેરને ૪૦થી ભાગ્યા એટલે ૧૪ મણુ આવ્યા ને ૨ શેર વધ્યા. માટે ૧૪ મણુ ૨ શેર ૧ અઘોળ. જવાબ.

દા. ૪. ૭૮૯૭ ઐઘનના ટ્રોય પાઉન્ડ, ઐસ, વગેરે કરો.

૨૪	૭૮૯૭ ઐઘન	૨૪ ઐઘનનો એક પેનીવેટ થાય છે
૨૦	૩૨૯ પેનીવેટ-૧ ઐ.	માટે ૭૮૯૭ ઐઘનના પેનીવેટ કર-
૧૨	૧૬ આ. ૯ પે.	વાને ૨૪ વડે ભાગતાં ૩૨૯ પેનીવેટ
	૧ પા.-૪ આ.	આવ્યા અને ૧ ઐઘન વધ્યો. ૨૦

૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ઐ.

જવાબ.

પેનીવેટનો એક ઐસ થાય છે માટે ૩૨૯ પેનીવેટને ૨૦ વડે ભાગ્યા.

ઐટલે ૧૬ ઔસ આવ્યા અને ૯ પેનીવેટ વધ્યા. ૧૨ ઔસનો એક પાઉન્ડ થાય છે માટે ૧૬ ઔસને ૧૨ વડે ભાગતાં ૧ પાઉન્ડ આવે છે અને ૪ ઔસ વધે છે. માટે ૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રેન. જવાબ.

દા. પ. ૭૪૪ આની, ૮૭૬ બેઆની અને ૬૩૨ પાવલીના કેટલા રૂપીઆ થાય ?

૨ ૭૪૪ આની	૭૪૪ આની છે તેને બેએ ભાગવાથી
૩૭૨ બેઆની	૩૭૨ બે આની આવી તેમાં આપેલી
+ ૮૭૬ ,, ,	૮૭૬ બે આની ઉમેરી ઐટલે ૧૨૪૮
૨ ૧૨૪૮ ,, ,	બેઆની થઈ. ૧૨૪૮ બેઆનીને
૬૨૪ પાવલી	બેએ ભાગવાથી ૬૨૪ પાવલી આવી
+ ૬૩૨ ,,	તેમાં આપેલી ૬૩૨ પાવલી ઉમેરી
૪૧૨૫૬ ,,	ઐટલે એકદરે ૧૨૫૬ પાવલી થઈ
૩૧૪ રૂપીઆ	૪ પાવલીનો એક રૂપીઆ થાય છે મા.

૧૨૫૬ને ૪ વડે ભાગતાં ૩૧૪ રૂપીઆ આવ્યા. માટે ૩૧૪ રૂ. જવાબ.

### મોઢેના દાખલા.

- (૧) ૨૪ પૈના કેટલા આના ? ૩૬ પૈના કેટલા ? ૪૮ પૈના કેટલા ?
- (૨) ૨૭ પૈમાં કેટલા આના અને કેટલી પૈ ? ૪૨ પૈમાં, ૩૮ પૈમાં ?
- (૩) ૩૯ આના, ૪૭ આના, ૧૫૦ આનામાં કેટલા રૂપીઆ અને કેટલા આના ?
- (૪) ૪૭ પેન્સમાં કેટલા શિલીંગ, કેટલા પેન્સ ? ૮૯ શિલીંગમાં કેટલા પાઉન્ડ, કેટલા શિલીંગ ?
- (૫) ૫૨ મણુની ગાંધી, ખાંડી, માણી કરો. કેટલા મણુ વધે છે ?
- (૬) ૧૦૮ ઇંચના કુટ કરો, વાર કરો: ૩૨૦ પોલના ફર્લાંગ કેટલા ?
- (૭) ૯૬ રત્તીના વાલ કેટલા ? તોલા કેટલા ?
- (૮) ૨૫૦ દોકડાના રૂપીઆ કેટલા ? ૨૦૦ તાવના રીમ કેટલા ?
- (૯) ૬૦૩ ના પાઉન્ડ કેટલા ? ૪૦ કાઉનના પાઉન્ડ કેટલા ?
- (૧૦) ૧૨૦ રૂ માં પાંચ પાંચ રૂપીઆની કેટલી નોટ આવે ? દસ દસની કેટલી આવે ?

### મનોયત્ન ૧૨.

- (૧) ૧૮૦ પૈના આના અને ૨૦૮ આનાના રૂપીઆ કરો.
- (૨) ૧૨૩૬ પૈના અને ૩૯૧૨ પૈના રૂપીઆ કરો.

- (૩) ૨૪ પાવલી, ૪૦ એઆની અને ૧૪૪ આનીના રા. કરો.
- (૪) ૧૩૨ નંગનાં ડઝન, ૯૬ ફાર્થિંગની પેન્સ, ૧૨૦ કલાકના દિવસ કરો.
- (૫) ૧૪૪ શિલ્ડિંગના અને ૪૮૦ પેન્સના પાઉન્ડ કરો.
- (૬) ૧૧૨ પાઉન્ડના ક્વાર્ટર, ૨૨૪ પાઉન્ડના હાર્ડવેટ કરો.  
નીચે આપેલી પૈના રૂપીઆ આના પૈ કરો.
- (૭) ૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૩૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩.
- (૮) નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ, શિલ્ડિંગ કરો.  
૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨.
- (૯) ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાર્થિંગના પાઉન્ડ, શિલ્ડિંગ, પેન્સ કરો.
- (૧૦) ૧૨૩૦૮૭ બદામના અને ૨૩૪૦૦૮ દોઢાના રૂપીઆ કરો.
- (૧૧) ૧૦૧૨૫૧ પેન્સના ક્રાઉન અને ૩૯૯૯૬૦ અર્ધા પેન્સના ગીની કરો.
- (૧૨) ૫૩૪૮૬ નવટાંકના, તથા ૨૭૬૮૪૮ અધોળના મણુ કરો.
- (૧૩) ૨૫૨૮૨૭૦૦ રૂપીઆભારની ખાંડી કરો.
- (૧૪) ૨૬૪૪૮ તાવના રીમ કેટલા થાય ?
- (૧૫) ૬૭૮૬૦૦ સેકન્ડનાં અઠવાડીયાં કરો.
- (૧૬) ૨૮૩૪૬ રત્તીના તોલા કરો.
- (૧૭) ૭૯૬૩૪૫૬ આંગળના ગાઉ કરો.
- (૧૮) ૬૭૩૫૯૩ આંગળના વાર કરો.
- (૧૯) ૯૬૫૪૬૭૮૬૪ ઇંચના માઇલ કરો.
- (૨૦) ૫૬૪૭૨૧ ઓસના ટન કરો.
- (૨૧) ૫૩૨૩૭૮૯૪૪૦ શેરની ગાંધી કેટલી ?
- (૨૨) ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તોલા કરો.
- (૨૩) ૧૦૭૪૦૮૮ ધનઈચિના ધનવાર વગેરે કરો.
- (૨૪) ૪૦૮૫૮૪ ડ્રામના હાર્ડવેટ વગેરે કરો, અને ૪૯૨૮૦૦ પાઉન્ડના ટન કરો.
- (૨૫) ૪૧૩૪૫૭ દિવસનાં વર્ષ ને દિવસ કાઢો.
- (૨૬) ૭૧૨૩૬૫૮ સેકન્ડનાં મહિના અઠવાડીયાં દિવસ વગેરે કાઢો.



(૨૭) ૧૨૬ આનો, ૨૫ બેઆનો અને ૧૪૮ પાવલી મળાને કેટલા રૂપીઆ થાય ?

(૨૮) ૨૩૫૦૦૮૦ ગ્રેઈનના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

(૨૯) ૧૦૩૫૭૬૦ ચોરસ વારના એકર અને ૪૬૬૦૮૨૦ ચોરસ ફુટના એકર કરો.

(૩૦) ૧૦૭૦૮ પાઉન્ડ (એવોર્ડુપૉઇઝ)ના ટન વગેરે કરો, ૪૬૬૦૮૨૦ ગ્રામના હૉડરવેટ વગેરે કરો.

### મનોયત્ન ૧૩.

નીચેના ૫ દાખલામાં ૧૫ રૂપીઆનો પાઉન્ડ ગણવો.

(૧) ૨૩૦૦ પૈના પેન્સ અને ૩૬ પાવલાંના શિલીંગ કરો.

(૨) ૩૨૭ રૂ. ૧૨ આ. ના પાઉન્ડ શિલીંગ કરો.

(૩) ૮૨૬ રૂ. ૬ આ. ૬ પૈના પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સ કરો.

(૪) ૭૨૦ પા. ૩ શિ.ના રૂપીઆ આના પૈ કરો.

(૫) ૩૨૭ પાઉન્ડ ૮ શિલીંગ ૯ પેન્સના રૂપીઆ આના પૈ કરો.

(૬) ૫૩૨૮૦૦ મણના ટન અને ૩૨૩ ટનના મણ કેટલા ?

(૭) ૬૦૦ અડધી ગીનીના અડધા કાઉન કરો.

(૮) ૧૦૦૮ અડધા કાઉનની ગીનો કરો.

(૯) ૭૧ પા. ૮ શિ. ની ગીની કરો.

(૧૦) ૧ મા. ૬ ફ. ૮ પો.ની સાંકળ કરો.

(૧૧) ૨૬૦ માણીની ગાંધી કરો.

(૧૨) ૧૨૧ માણીની ગાંધી અને મણુ કરો.

(૧૩) ૪૫ ખાંડીની ગાંધી કરો.

(૧૪) ૫૫ ખાંડી ૪ મણુ એની ગાંધી તથા મણુ કરો.

(૧૫) ૬૪ ગાંધીનો માણી અને ૬૦ ગાંધીની ખાંડો કરો.

### વિવિધ સરવાળા.

બે રૂપીઆ, પાંચ રૂપીઆ, ૧૦ રૂપીઆનો સરવાળો કરવાને ૨, ૫, અને ૧૦ નો સરવાળો કરવો.  $૨ + ૫ + ૧૦ = ૧૭$ . માટે ૧૭ રૂ. સરવાળો થયો કહેવાય. તેજ મુજબ ૪ આના, ૬ આના, ૩

\* સાધારણ રીતે એક હૉડરવેટ ત્રણ સુરતી મણુ બરાબર ગણવામાં આવે છે.

આનાનો સરવાળો ૧૩ આના થાય; ૪ પૈ, ૩ પૈ, ૯ પૈ અને ૧૫ પૈનો સરવાળો  $૪ + ૩ + ૯ + ૧૫ = ૩૧$  પૈ થાય. આમાં એક જાતના અને એકજ નામના પરિમાણો છે. પણ ૪ શ. ૫ આ. અને ૭ શ. ૬ આ. માં એકજ જાતના પણ જુદા નામના પરિમાણો છે. એવા પરિમાણોના સરવાળાને વિવિધ સરવાળા કહે છે.

વિવિધ સરવાળા કરવાની રીત એ છે કે એકજ નામના પરિમાણોની સંખ્યાઓ એક એકની નીચે આવે એવી રીતે ગોઠવવી અને પછી તેમની નીચે એક લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ હલકામાં હલકા પરિમાણોનો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી ચઢતા નામના અંક (આંકડા) નીકળતા હોય તો તે બાજણીની રીતે કાઢવા અને જે શેષ રહે તે હલકા પરિમાણની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા. ત્યાર બાદ તેથી ચઢીઆતા નામના આવેલા અંક (આંકડા) નો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી પણ ચઢતા નામના એકમ નીકળતા હોય તો તે કાઢવા, અને એ મુજબ છેક ચઢતામાં ચઢતા નામની સંખ્યા આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવું. છેલ્લે લીટી નીચે જે સંખ્યાઓ મુકેલી હશે તે આપેલી વિવિધ સંખ્યાઓનો સરવાળો કહેવાશે.

દા. ૧. શ. ૭-૩-૪, શ. ૪-૫-૮, શ. ૯-૬-૭ અને શ. ૮-૧૦-૮ નો સરવાળો કરો.

૩૧. આ.	૫૧. પૈ.	૩૧. ના નામના સંખ્યા એકની
૭	૩	૪ નોચે એક, તથા આનાના નામની
૪	૫	૮ સંખ્યા એકની નીચે એક અને તેજ
૯	૬	૭ મુજબ પૈની સંખ્યા મુકીને નીચે
૮	૧૦	૮ લીટી દોરી છે. ત્યાર બાદ પૈની
૨૯	૧૦	૩ સંખ્યાઓનો સરવાળો ૨૭ થાય છે.
		તેને ૧૨ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ

આનાની સંખ્યા ૨ આવે છે અને ૩ શેષ રહે છે તે પૈની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા. પછી આનાની સંખ્યા ૨ આવી છે તે તથા આનાનો બીજા સંખ્યાઓનો સરવાળો કરતાં ૨૬ આના આવે છે તેને ૧૬ થી ભાગતાં શ. ૧ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે ૧૦ આનાની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા અને શ. ૧ આવ્યો છે તે તથા ૩૫ આનાની બીજા સંખ્યાઓનો સરવાળો ૨૯ આવે છે તે શ. ના નામની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા.

દા. ૨. ૩ હં. ૩ કંવા. ૯ ર.; ૨ હં. ૨ કંવા. ૬ ર.; ૧૨ હં.  
૨ કંવા. ૧૬ ર.; અને ૧૬ હં. ૩ કંવા. ૨૪ ર. નો સરવાળો કરો.

હ. કંવા. રતલ.

૩	૩	૯
૨	૨	૬
૧૨	૨	૧૫
૧૬	૩	૨૪
<hr/>		
૮૧	૧	૧૫ ૩ ૨૬

રતલના પરિમાણનો સરવાળો ૫૪

આવે છે તેને ૨૮ થી ભાગતાં ચઢતા

પરિમાણ ક્વાર્ટરનો અંક એક આવે

છે અને ૨૬ શેષ રહે છે તે રતલની

હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. હવે રતલના

સરવાળામાંથી ક્વાર્ટરનો અંક એક

આવ્યો છે તે તથા ક્વાર્ટરની બીજી

રકમોનો સરવાળો કરતાં ૧૧ આવે છે તેને ૪ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ

હંડરવેટના ૨ અંક આવે છે ને ૩ શેષ વધે છે તે ૩, ક્વાર્ટરના પરિમાણની

હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. ત્યાર બાદ હંડરવેટના ૨ અંક આવ્યા છે તે

તથા હંડરવેટનો બીજી સખ્યાઓનો સરવાળો ૩૫ આવે છે તેને ૨૦ થી

ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ૮૧નો એક અંક આવે છે અને ૧૫ શેષ રહે

છે તે ૧૫ હંડરવેટના પરિમાણની હારમાં મુક્યા અને ૮૧નો એક અંક

પણ જુદો મુક્યો.

દા. ૩. ૩ તો. ૧ ગ. ૧૨ વાલ ૨ રત્તી; ૫ તો. ૧૪ વા. ૧ રત્તી;

૨ તો. ૧ ગ. ૧૦ વા. અને ૭ તો. ૫ વા. નો સરવાળો કરો.

તો. ગ. વા. ર.

૩	૧	૧૨	૨
૫	૦	૧૪	૧
૨	૧	૧૦	૦
૭	૦	૫	૦
<hr/>			
૧૯	૦	૧૦	૦

તો. વા.

૧૯ ૧૦ જવાબ.

રત્તીના પરિમાણનો સરવાળો ૩

આવે છે તેને ૩ થી ભાગતાં ચઢતા પરિ-

માણ વાલનો અંક એક આવે છે અને

શેષ રહેતો નથી માટે રત્તીના પરિમાણ

નીચે મીઠું મુક્યું. હવે રત્તીના સર-

વાળામાંથી વાલનો એક અંક આવ્યો

છે તે તથા વાલની બીજી રકમોનો

સરવાળો ૪૨ આવે છે તેને ૧૬ વડે

ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ગદીઆણના

૨ અંક આવે છે ને ૧૦ શેષ વધે છે તેથી ૧૦ વાલના પરિમાણની નીચે

મુક્યા. પછી ગદીઆણના ૨ અંક આવ્યા છે તે અને ગદીઆણના

ખીજી રકમનો સરવાળો ૪ આવે છે તેને ૨ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણુ તોલાના ૨ અંક આવે છે તેને શેષ વધતો નથી તેથી ગદ્યઃઆણના પરિમાણુ નીચે મીઠું મુક્યું, અને તોલા ૨ ખીજી તોલાના પરિમાણુમાં ઉમેરતાં ૧૯ આવે છે તે તોલાના પરિમાણુની નીચે મુક્યા.

### મહોડેના દાખલા.

૧. ૪ પૈમાં ૮ પૈ નાણુ તો શું થાય ? ૧૧ આનામાં ૫ આના ઉમેરેં તો કેટલું થાય ?

૨. ૭ પૈમાં ૮ પૈ ઉમેરેં તો શુ આવે ? ૧૨ આનામાં ૯ આના ઉમેરેં તો કેટલું થાય ?

૩. એક દુકાનદાર પાસે રૂ. ૦-૫-૦ની ૫ શેર અને ખીજી પાસેથી ૦-૬-૩ની ૫ શેર કેરી લીધી તો બધું મળીને શું આપ્યું ?

૪. મારા એક ગજવામાં ૮ આના ૭ પૈ અને ખીજી ગજવામાં ૭ આના ૬ પૈ છે તો મારી પાસે બધું મળીને શું આપ્યું ?

૫. રૂ. ૧-૨-૮ની એક મણુ અને રૂ. ૦-૧૫-૪ની ખીજી એક મણુ જીવાર લીધી તો બધું મળીને શુ આપ્યું ?

૬. ૩ મણુ ૧૪ શેર ધીમાં ૩૨ શેર ધી નાણું તો કેટલું થાય ?

૭. બશેર ને નવટાંકમાં ૧ શેર ને ૧ અચ્છેર ઉમેરેં તો કેટલું થાય ?

### મનોયત્ન ૧૪.

(૧) રૂ. આ. પૈ.	(૨) રૂ. આ. પૈ.	(૩) રૂ. આ. પૈ.
૩૨૩ ૬ ૪	૨૭ ૧૨ ૮	૫૩૨૮ ૧૫ ૧૧
૮૨૫ ૭ ૬	૫૨૩ ૧૩ ૧૦	૬૩૭ ૧૦ ૬
૨૩ ૧ ૪	૬૦૦ ૩ ૯	૩૨૩ ૧૪ ૧૦
૫ ૧૩ ૨	૨૪ ૧૫ ૧૧	૧૨૭૩ ૯ ૧
(૪) રૂ. આ. પૈ.	(૫) રૂ. દો. બ.	(૬) પા. શિ. પૈ.
૨૩૯૮ ૧૨ ૯	૮૯૮ ૫૫ ૬	૭૩૭ ૧૨ ૬
૩૪૦૩ ૧૫ ૦	૭૦૩ ૬૫ ૧૦	૮૩૯ ૧૫ ૯
૬૭૨૯ ૦ ૧૦	૬૨૬ ૭૫ ૦	૩૦૭ ૧૯ ૧૧
૪૫૨૩ ૭ ૬	૧૩૦૦ ૫ ૧૨	૧૨ ૧૦ ૬
૨૭૯૮ ૧૨ ૭	૧ ૮૫ ૧૫	૧૬૧ ૭ ૬

(૭) પા. શિ. પે.	(૮) મ. શેર.	(૯) ખાં. મણ શેર.
૧૦૦ ૧૦ ૧૦	૭૨૧ ૨૫	૫૨૫ ૧૨ ૬
૯૯ ૯ ૨	૮૩૭ ૩૨	૭૨૭ ૧ ૨
૩૩૩ ૦ ૦	૯૮૭ ૩૯	૧૩૨૩ ૧૯ ૩૮
૫૨ ૧૨ ૬	૭૮૯ ૧૩	૫૦૫ ૭ ૮
૭૦૯ ૨ ૧	૧૨૩ ૨૯	૧૦ ૧૦ ૧૦
(૧૦) પા. શિ. પે.	(૧૧) તો. ગ. વા. (૧૨)	કલાક મિ. સે.
૧૮ ૧૧ ૩	૨૫ ૧ ૧૫	૨૩ ૨૫ ૨૭
૧૬ ૪ ૯	૩ ૦ ૧૨	૮ ૧૨ ૩૬
૯ ૭ ૨	૨૭ ૧ ૧૦	૧૦ ૫૦ ૫૫
૩૭ ૧૮ ૧૧	૨૩ ૦ ૯	૭ ૫૬ ૨૮
૨૫ ૧૪ ૧૦	૨ ૧ ૨	૯ ૨૨ ૧૩
(૧૩) ગજ તસુ આંગળી	(૧૪) વાર પુટ ઈચિ (૧૫)	એકર રૂ. પોલ
૨૧૨ ૧૦ ૧	૨૨ ૨ ૪	૫૨ ૧ ૩૭
૩૨૩ ૧૧ ૦	૨૭ ૧ ૮	૨૦૨ ૨ ૩૧
૧૨૩ ૪ ૦	૭ ૦ ૧૦	૧૭ ૩ ૪
૨૯ ૨૧ ૧	૧૨૧ ૨ ૮	૧૨૧ ૦ ૧૮
૧૯૯ ૧૨ ૧	૦ ૧ ૯	
(૧૬) ટન હ. કવા. પા. (૧૭) દિવસ ક. મિ. સે.		
૫૨ ૧૭ ૩ ૨૦	૧૨૭ ૧૨ ૫૦ ૪૦	
૩૪ ૧૪ ૨ ૨૫	૯૮૭ ૧૦ ૨૩ ૨૭	
૩૯ ૧૨ ૧ ૨૬	૨૪ ૫ ૫ ૫	
૨૫ ૧૯ ૨ ૨૫	૬૨૭ ૮ ૩૭ ૨૭	
૪૬ ૧૫ ૦ ૧૨	૧૫૧ ૨ ૧૪ ૧	
(૧૮) એકર રૂ. પોલ (૧૯) માઇલ વાર પુટ (૨૦) વર્ષ મ. દિ.		
૨૭ ૧ ૨૮	૨૫ ૧૮૦ ૨	૨૨ ૧૦ ૨૭
૧૯ ૧ ૨૭	૧૦૧ ૧૦૦૦ ૧	૯૨ ૯ ૧૯
૨ ૨ ૨	૨૩ ૨૫ ૦	૭ ૭ ૭
૧૯૦ ૦ ૩૯	૭૨ ૧૫૭૭ ૨	૧૨૧ ૨ ૧૫
૫૩ ૧ ૧	૧ ૩૨૩ ૧	૩૩૩ ૩ ૩
		૨૭ ૭ ૭

(૨૧) એક માણસને પહેલે વર્ષે રૂ. ૫૩૮-૧૨-૬; બીજે વર્ષે રૂ. ૭૩૭-૧૪-૧૦; ત્રીજે વર્ષે રૂ. ૬૮૮-૧૪-૨; અને ચોથે વર્ષે રૂ. ૧૦૦૦-૮-૮ અર્થ થયો તો ચાર વર્ષનો તેનો કુલ અર્થ કેટલો ?

(૨૨) એક અનાજના વેપારીએ એક ખેડુત પાસેથી રૂ. ૪૧૩-૧-૮ના, બીજા ખેડુત પાસેથી રૂ. ૫૬૭-૧૧-૮ના, ત્રીજા ખેડુત પાસેથી રૂ. ૧૧૬-૪-૫ના અને ચોથા ખેડુત પાસેથી રૂ. ૬૨૭-૧૪-૨ ના ઘઉં લીધા ત્યારે બધી મળીને કેટલી કીમતના ઘઉં લીધા ?

(૨૩) એક મહોળામાં હારબધ પાંચ ઘરો છે તેમાંના એક ઘરની પહોળાઈ ૧૫ ગજ ૧૬ તસુ ૧ આંગળ, બીજા ઘરની પહોળાઈ ૨૭ ગજ ૧૮ તસુ, ત્રીજા ઘરની પહોળાઈ ૧૮ ગજ ૧૧ તસુ ૧ આંગળ, ચોથા ઘરની પહોળાઈ ૩૩ ગજ ૮ તસુ અને પાંચમા ઘરની પહોળાઈ ૧૧ ગજ ૨૧ તસુ અને ૧ આંગળ છે; તો આખી હારની લંબાઈ કેટલી ?

(૨૪) એક અનાજના વેપારીએ ૧૨ માણી ૭ મણ ૧૬ શેર ઘઉં, ૮ માણી ૨ મણ ૨૧ શેર જુવાર ૧૨૧ માણી ૧૧ મણ ૧૨ શેર દાળ અને ૧૨૭ માણી ૪ મણ ૩૭ શેર ચોખા ખરીદ્યા. બધું મળીને કેટલું અનાજ તેણે ખરીદ્યું ?

(૨૫) મેં એક દિવસે ૨૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૧ વાલ, બીજે દિવસે ૫ તોલા ૭ વાલ ૨ રતી, ત્રીજે દિવસે ૧૬ તોલા ૧૪ વાલ ૧ રતી, ચોથે દિવસે ૨૭ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રતી સોનું લીધું; ત્યારે બધું મળીને કેટલું સોનું તે શોધી કાઢો.

### વિવિધ બાદબાકી.

એકજ જાતના વિવિધ પરિમાણોની બાદબાકી પણ વિવિધ સરવાળાની પેઠેજ એક એકની નીચે સુકીને થાય છે.

દા. ૧. ૮ વા. ૨ કુ. ૧૦ ઇ. માંથી ૩ વા. ૧ કુ. ૫ ઇ. બાદ કરો.

વા. કુ. ઇ.

૮ ૨ ૧૦

૩ ૧ ૫

૫ ૧ ૫

એક સરખા પરિમાણોવાળી સંખ્યા એક નીચે એક સુકીને લીટી દોરવી અને ત્યાર બાદ છેક હલકા પરિમાણ ૧૦ ઇંચમાંથી ૫ ઇંચ બાદ કરતાં ૫ ઇંચ શેષ રહે છે તે ઇંચના પરિમાણની હારમાં લીટી નીચે સુક્યા.

તેજ મુજબ ૨ ફુટમાંથી ૧ ફુટ બાદ કરતાં ૧ ફુટ રહેશે તે ફુટના

પરિમાણ નીચે અને ૮ વારમાંથી ૩ વાર બાદ કરતાં ૫ વાર બાકી રહ્યા તે વારના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ર. રા. ૪૦-૧૩-૧૦ માંથી રા. ૨૬-૧૦-૧૧ બાદ કરો.  
 રા. આ. પૈ. ૧૦ પૈમાંથી ૧૧ પૈ બાદ થઈ શકતી નથી  
 ૪૦ ૧૩ ૧૦ માટે ૧૩ આનામાંથી એક આનો લેવો.  
 ૨૬ ૧૦ ૧૧ એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ  
 ૧૪ ૨ ૧૧ આપેલી છે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે  
 તેમાંથી ૧૧ પૈ બાદ કરતાં ૧૧ પૈ શૈપ વધે

છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુક્યા. હવે ૧૩ આનામાંથી એક આનો અગાઉ લઈ મુક્યા છીએ માટે ૧૩ ને બદલે ૧૨ માંથી ૧૦ આના બાદ કર્યા અને બે વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે મુક્યા ૪૦ રા.માંથી ૨૬ રા. લઈએ તો ૧૪ રા. વધે છે તે રાના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૩. ૫ ટન ૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૬ રતલમાંથી ૨ ટન ૧૨ હં. ૩ ક્વા. ૧૮ રતલ બાદ કરો.

ટ. હં. ક્વા. રતલ ૧૬ રતલમાંથી ૧૮ રતલ બાદ  
 ૫ ૧૫ ૨ ૧૬ થઈ શકતા નથી માટે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી  
 ૨ ૧૨ ૩ ૧૮ ૧ ક્વાર્ટર લેવો. ૧ ક્વાર્ટરના ૨૮  
 ૩ ૨ ૨ ૨૬ રતલ છે તે તથા ૧૬ રતલ આપેલા

છે તેનો સરવાળો ૪૪ રતલ થાય છે તેમાંથી ૧૮ રતલ બાદ કરતાં ૨૬ રતલ બાકી રહે છે તે, રતલના પરિમાણ નીચે મુક્યા. હવે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી ૧ ક્વાર્ટર લઈ મુક્યા છીએ માટે ૨ ક્વા. ને બદલે ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ કરવા પછી ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૧૫ હં. માંથી ૧ હં. લીધો. ૧ હં. ના ૪ ક્વાર્ટર છે તે ૧ ક્વાર્ટર સાથે મેળવતાં ૫ ક્વાર્ટર થયા તેમાંથી ૩ ક્વા. બાદ કરતાં ૨ ક્વા. આવે છે તે, ક્વાર્ટરના પરિમાણ નીચે મુક્યા. હવે ૧૫ - ૧ = ૧૪ હં. માંથી ૧૨ હં. બાદ કરતાં ૨ હં. આવે છે તે, હં. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા. ૫ ટનમાંથી ૨ ટન બાદ કરતાં ૩ ટન છે તે ટનના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

**મહોડેના દાખલા.**

૧. ૧ આનો બે પૈમાંથી ૪ પૈ લઈ તો શું વધે ? ૮ પૈ લઈ તો શું બાકી રહે ?
૨. ૧ રા. ૨ આ.માંથી ૪ આના લઈ તો શું વધે ?

૩. ગાલ્લી ઘઉંમાંથી ૭ મણ ૮ શેર કાઢયા તો કેટલા બાકી રહ્યા ?  
 ૪. ૫ મણ દૂધમાંથી ૨ મણ ૪ શેર કાઢયુ તો કેટલું રહ્યું ?  
 ૫. ૪ ગજ ૩ તમુમાંથી ૧ ગજ ૭ તમુ કાઢયુ તો કેટલું રહે ?  
 ૬. બશેર ખુરામાંથી ૧ શેર ને નવટાંક કાઢયુ તો કેટલું રહે ?  
 ૭. ૩૧. ૨૩-૬-૦નું મણ ધી લાવી ૩૧. ૨૫-૪૦ માટે વેચ્યું તો શું નફો થાય ?  
 ૮. એક કોથળામાં ૩૧. ૧૦-૧૨-૮ પૈ મુકયા અને બીજો દિવસે તેમાંથી  
 ૩૧. ૮-૬-૭ કાઢયા તો શું બાકી રહ્યું ?

### મનોયત્ન ૧૫.

(૧) શા. આ. પૈ.	(૨) શા. આ. પૈ.	(૩) શા. આ. પૈ.
૨૭ ૪ ૮	૩૬ ૯ ૫	૬૩ ૧ ૫
૧૬ ૨ ૫	૨૭ ૭ ૨	૩૭ ૮ ૭
(૪) ખાં. મ. શે.	(૫) તો. ગ. વા. ર.	(૬) વાર કુ. ઇ.
૧૬ ૧૮ ૨૩	૮ ૧ ૧૨ ૧	૨૭ ૦ ૧૦
૯ ૧૨ ૧૧	૬ ૦ ૧૪ ૨	૧૧ ૨ ૧૧
(૭) ભાર ઘડી શેર	(૮) દિ. ક. મિ. સે.	(૯) શા. દો. બ. વિ.
૩૫ ૧૨ ૨૭	૬૨૫ ૨૦ ૩૬ ૪૮	૬૪૭ ૫૭ ૧૨ ૧૦
૨૭ ૧૫ ૩૨	૫૩૭ ૧૮ ૪૦ ૫૪	૩૯૬ ૪૧ ૧૪ ૧૨
(૧૦) પા. શિ. પૈ	(૧૧) ટન હ. ક્વા. ર.	(૧૨) અક. દિ. ક.
૭૬૫ ૧૬ ૮	૭ ૧૩ ૩ ૧૪	૯૪૫ ૫ ૭
૪૯૩ ૧૮ ૧૧	૫ ૧૫ ૧ ૨૧	૬૬૧ ૬ ૯
(૧૩) તોલા મા. રત્તી	(૧૪) માઇલ ફ. વા.	(૧૫) વર્ષ. મહિ. દિ.
૩૭ ૩ ૫	૬૭ ૨ ૨૩	૮૬ ૭ ૨૧
૨૧ ૮ ૭	૨૯ ૫ ૬૭	૫૪ ૯ ૨૫

(૧૬) એક કોઠારમાં ૯૬૫૭ ગાલ્લી ૨૫ મણ ૨૭ શેર અનાજ હતું. તેમાંથી ૬૫૬૫ ગાલ્લી ૨૭ મણ ૩૧ શેર અનાજ વેચ્યું ત્યારે તે કોઠારમાં બાકી અનાજ કેટલું રહ્યું ?

(૧૭) એક કોથળામાં ૮૪૩૫ શા. ૧૧ આ. ૮ પૈ હતા. તેમાંથી ૩૧૧૯ શા. ૯ આ. ૧૧ પૈ મેં લીધા. તે કોથળામાં બાકી શું રહ્યું ?



(૧૮) એક વેપારીએ ૭૬૪૧ પા. ૮ શિ. ૬ પેનો માલ ખરીદ્યો અને તે ૮૧૬૯ પા. ૪ શિ. ૩ પેન્સે વેચ્યો ત્યારે તેને નફો કેટલો થયો ?

(૧૯) એક વેપારીએ ૨૧૭૩ શા. ૧૩ આ. ૪ પૈનો માલ ખરીદીને તે ૧૯૮૭ શા. ૧૪ આ. ૨ પૈએ વેચ્યો ત્યારે તેને ખોટ કેટલી ગઈ ?

(૨૦) મારી પાસે ૬૭ તોલા ૧૩ વાલ ૧ રત્તી સોનું હતું. તેમાંથી ૪૩ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તીનો એક દાગીનો બનાવ્યો ત્યારે બાકી સોનું કેટલું રહ્યું ?

(૨૧) એક માણસ એક શહેરથી બીજો શહેર મુસાફરી કરવા નીકળ્યો. અને શહેરો વચ્ચે ૮૭ જોજન ૧ ગાકિ ૭૪૭ દડનો અંતર હતો. ૧૦ દિવસમાં તેણે ૧૭ જોજન ૩ ગાકિ ૮૬૧ દડની મુસાફરી કરી. ત્યારે તેને કેટલી મુસાફરી કરવાની બાકી રહી ?

(૨૨) એક શહેરમાં ૮૧૬૪ ટન ૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૧ રતલ અનાજ હતું. તેમાંથી ૬૬૭ ટન ૧૧ હં. ૩ ક્વા. ૧૫ રતલ પહેલે મહિને અને ૨૧૪૩ ટન ૧૭ હં. ૨ ક્વા. ૧૬ રતલ બીજો મહિને બહારગામ મોકલવામાં આવ્યું તો શહેરમાં બાકી અનાજ કેટલું રહ્યું ?

(૨૩) એક જગીરદારને ૭૬૯૫ શા. ૩ આ. ૪ પૈની વાર્ષિક આવક હતી અને ૬૧૯૭ શા. ૬ આ. ૮ પૈનો વરસ દહાડે ખર્ચ થતો હતો. ત્યારે તે દર વર્ષે કેટલું બચાવતો હતો ?

(૨૪) મેં એક માણસને ૨૫મી જુલાઈ ૧૯૦૮ને દિવસે નોકરીએ રાખ્યો અને ૨૫મી જુન ૧૯૦૯ને દિવસે તે નોકરી છોડી ગયો. પણ તા. ૨૭મી જાન્યુઆરી ૧૯૦૯થી તે ૫મી માર્ચ ૧૯૦૯ સુધી તે ગેરહાજર હતો. ત્યારે મારે તેને કેટલા દિવસનો પગાર આપવો ?

(૨૫) એક ઘર મેં ૭૩૧ શા. ૪ આ. ૭ પૈએ વેચાતું લીધું અને ૪૧૭ શા. ૮ આ. ૪ પૈ તેની મરામત કરવામાં ખર્ચ્યા. ત્યાર બાદ તે ઘર શા. ૧૨૦૦ની કીંમતે વેચી નાખ્યું તો મને કેટલો નફો થયો ?

### વિવિધ ગુણકાર.

વિવિધ પરિમાણોને એક સાદી સંખ્યાથી ગુણવાની રીત એ છે જે ગુણના સઘળા પરિમાણોને એક હારમાં લખવા અને ગુણકની સાદી

સંખ્યાને જમણા હાથ પર બાજુએ લખવી અને નીચે લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ છેલ્લા એટલે હલકી જાતના અક્ષરે ગુણકથી ગુણી તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અંક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ રહે તે હલકા પરિમાણ નીચે મુકવો. પછી તેથી ચઢીઆતા પરિમાણને ગુણકથી ગુણતાં જે આવે તેમાં આગલા ગુણાકારમાંથી આ પરિમાણના જે અંક આવ્યા હોય તે ઉમેરવા. અને એ સરવાળામાંથી ચઢીઆતો અંક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ વધે તે આ પરિમાણ નીચે મુકવો. આ મુજબ છેક ચઢીઆતું પરિમાણ આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવું

દા. ૧	૪ પા. ૮ શિ. ૩ પે. ને ૧૧થી ગુણો.
પા. શિ. પે.	ગુણના છેક હલકા પરિમાણ પેન્સના
૪ ૮ ૩	અંક ૩ને ગુણક ૧૧ વડે ગુણતાં ૩૩ આવે
૧૧	છે તેને ૧૨થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ
પા. ૪૮ ૧૦ ૯	શિલીંગના બે અંક આવે છે અને ૯ શેષ
	રહે છે તે, પેન્સના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

પછી પેન્સથી ચઢીઆતા પરિમાણ શિલીંગ ૮ને ગુણક ૧૧થી ગુણતાં ૮૮ આવે છે અને આગલા ગુણાકારમાંની શિ.ના ૨ અંક આવ્યા છે તે ૮૮માં ઉમેરતાં ૯૦ શિ થાય છે તેને ૨૦થી ભાગતાં ચઢીઆતા પરિમાણ પાઉંડના અંક ૪ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે શેષ શિલીંગના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી બીજા ચઢીઆતા પરિમાણ પાઉંડ ૪ને ગુણક ૧૧થી ગુણતાં ૪૪ આવે છે અને આગલા ગુણાકારથી પાઉંડના ૪ અંક આવ્યા છે તે ૪૪માં ઉમેરતાં ૪૮ પા થાય છે તે, પાઉંડના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૨.	૯ ક. ૨૨ મિ. ૭ સે. ને ૭થી ગુણો.
ક. મિ. સે.	ગુણના છેક હલકા પરિમાણ સેકંડના
૯ ૨૨ ૭	અંક ૭ને ગુણક ૭થી ગુણતાં ૪૯ આવે
૭	છે તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અંક
દિ. ૨ ૧૭ ૩૪ ૪૯	આવતો નથી માટે ૪૯ને સે. ના પરિમાણ
	નીચે મુક્યા. પછી ચઢતા પરિમાણ

મિનીટના અંક ૨૨ને ૭થી ગુણતાં ૧૫૪ આવ્યા તેને ૬૦ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ કલાકના ૨ અંક આવ્યા, અને ૩૪ શેષ વધ્યા તે,

મિનીટના પરિમાણ નીચે સુક્યા. પછી કલાકના પરિમાણ હને ૭થી ગુણતાં ૬૩ આવ્યા તેમાં આગત્તા ગુણાકારથી અંક ૨ આવ્યા છે તે ઉમેરતાં ૬૫ કલાક થાય છે તેને ૨૪થી ભાગતાં ચઢીઆતાં પરિમાણ દિવસના અંક ૨ આવ્યા અને ૧૭ શેષ રહ્યા તે, કલાકના પરિમાણ નીચે સુક્યા અને દિવસના અંક ૨ આવ્યા તે ૩૫મી બાગુએ જુદા સુક્યા.

ગુણકની સંખ્યા મોટી હોય અને તેના અવયવો પડતા હોય તો ગુણકના અવયવો પાડીને ગુણાકાર કરવો કેટલીક વખતે સહેલો પડશે.

દા. ૩. ૫ માઈલિ ૩ ફ. ૮ પો. ૨ વા. ૧ ડુને ૪૮થી ગુણો  
 $48 = ૭ \times ૭.$

માટે આપેલી વિશેષ સંખ્યાને પહેલાં ૭થી ગુણવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૭થી ગુણતાં આવશે તે જવાબ થશે.

મા. ફ. પો. વા ડુ.

૫ ૩ ૮ ૨ ૧

૭

૩૭ ૬ ૧૮ ૫ ૧

૭

મા. ૨૬૪ ૫ ૧૨ ૪ ૧ જવાબ.

**નોંધ:**—એટલું ખાસ યાદ રાખવાનું છે કે જે વિશેષ સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે નહિ. એક વિશેષ સંખ્યા અને એક સાદી સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે અને તે ગુણાકારની સંખ્યા વિશેષ સંખ્યાના નામવાળી સમજવી. એટલે ૪ વાર અને ૮ વારનો ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ વારને ૮થી ગુણાય અને તેનો ગુણાકાર ૩૨ વાર આવે; ૪ શિર્લીંગને ૮થી ગુણતાં ૩૨ શિર્લીંગ આવે; વગેરે. વળી એટલું પણ યાદ રાખવું કે ગુણ્યની સંખ્યા વિશેષ હોઈ શકે પણ ગુણકની સંખ્યા હમેશાં સાદી હોવી નેંધએ.

**મહોરના દાખલા.**

- (૧) રૂ. ૦-૧-૪ની એકના ભાવે ૭ નારંગીનું શું ખેસે ?
- (૨) મજુ ધર્ડના રૂ. ૧-૧૦-૦ ખેસે તો સાત મજુ ધર્ડનું શું ખેસે ?
- (૩) એક તોલા સોનાના રૂ. ૨૩-૪-૦ ખેસે તો ૭ તોલાનું શું ખેસે ?
- (૪) દશ પૈના શેરના ભાવે ૧૨ શેર શાકની કીંમત શું ?
- (૫) કલાકના ૧૦ કાગળ વાંચતાં ૧૨ કલાકમાં કેટલા ધા વાંચે ?

## અનોયાત્ન ૧૬.

- (૧) ૮૩૧. ૬ આ. ૮ પૈ. x ૫.  
 (૨) ૧૭૩૧. ૯ આ. ૩ પૈ. x ૭.  
 (૩) ૬ ગાલ્હી ૭ મ. ૧૭ શેર x ૧૧.  
 (૪) ૬૯ ખાંડી ૧૧ મ. ૨૬ શેર x ૮.  
 (૫) ૯૩૩. ૪ આ. ૮ પૈ. x ૮.  
 (૬) ૧૨૨ પા. ૯ શિ. ૪ પે. x ૧૫.  
 (૭) ૭૬ તોલા ૦ ગ. ૧૪ વા. x ૧૯.  
 (૮) ૭૨૩ વા. ૨ ડુ. ૧૧ ઈંચ x ૧૪.  
 (૯) ૧૧૬ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૨ રત્તી x ૧૩.  
 (૧૦) ૭૪ ૮. ૯ હં. ૧ કંવા. ૧૧ ર. x ૨૭.  
 (૧૧) ૬૧ મા. ૫ ફ. ૧૧ વા. x ૧૭.  
 (૧૨) ૧૩૪ મ. ૧૬ શે. ૨ પાશેર x ૧૮.  
 (૧૩) ૧૪૧ દિ. ૪ ક. ૧૫ મિ. x ૩૧.  
 (૧૪) ૮ વ. ૭ મ. ૨૪ દિ. x ૨૫.  
 (૧૫) ૯૧૭ પા. ૧૧ શિ. ૮ પે. x ૨૨.  
 (૧૬) ૧૧૫ તો. ૮ મા. ૭ રત્તી x ૪૧.  
 (૧૭) ૧૬૩ ચો. વા. ૭ ચો. ડુ. ૬૧ ચો. ઈં. x ૧૬.  
 (૧૮) ૩૧ ઘ. વા. ૧૫ ઘ. ડુ. ૭ ઘ. ઈં. x ૧૮.  
 (૧૯) ૭૩૩ ખાં. ૧૧ મ. ૧૧ શે. x ૪૭.  
 (૨૦) ૫૬ બા. ૧૧ મ. ૩૬ શે. x ૩૭.

નીચેના દાખલા અવયવ પાડી કરો.

- (૨૧) ૧૪૧૩. ૭ આ. ૯ પૈ. x ૯.  
 (૨૨) ૨૪૩૩. ૯ આ. ૨ પૈ. x ૧૫.  
 (૨૩) ૬૭ મળુ ૧૮ શેર ૩ પાશેર x ૨૧.  
 (૨૪) ૮૪૧ માઇલિ ૭ ફ. ૯૬ વા. x ૩૬.  
 (૨૫) ૧૦૯ તો. ૫ વા. ૧ રત્તી x ૪૨.  
 (૨૬) ૧૭૭ ખાંડી ૧૩ મ. ૧૭ શેર x ૬૩.  
 (૨૭) ૯૭૩ પા. ૪ શિ. ૧૧ પે. x ૧૨૧.  
 (૨૮) ૫૫ અઠ. ૪ દિ. ૭ ક. ૩૩ મિ. x ૪૮.  
 (૨૯) ૧૬૩૧ ગાલ્હી ૨૩ મ. ૧૭ શેર x ૩૫.  
 (૩૦) ૧૭૫ ચો. વા. ૭ ચો. ડુ. ૬૭ ચો. ઈં. x ૫૨.

(૩૧) એક માણસ દરરોજ ૧ રૂ. ૪ આ. ૬ પૈ. કમાય તો ૯ દિવસમાં તે કેટલું કમાય ?

(૩૨) એક વીશીમાં દરરોજ ૭ મણુ ૨૭ શેર ૩ પાશેર અનાજ ખપે તો ૧૭ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઈએ ?

(૩૩) એક રૂપીઆનું ૭ વાર ૨ ટુ. ૮ ઇંચ કપડું આવે તો ૯ રૂપીઆનું કેટલું આવે ?

(૩૪) એક માણસ ૧ કલાકમાં ૩ માઇલ ૨ ફ. ૧૦ વાર ચાલે તો ૩ દિવસ લાગલાગટ ચાલતાં તે કેટલું ચાલે ?

(૩૫) એક એકરમાં ૫ ધડી ને ૧૬ શેર કપાસ ઉગે તો ૨૮ એકરમાં કેટલો કપાસ થાય ?

(૩૬) એક માણસ દરરોજ ૧૩ આના ૪ પૈ કમાય તો ૬ અઠવાડિયામાં તે કેટલું કમાય ?

(૩૭) એક બદનમાં ૨ વાર ૧ ટુ. ૩ ઇં. કપડું જાય તો ૯૪૨ બદનમાં કેટલું કપડુ જાય ?

(૩૮) એક ગૃહસ્થને ત્યાં એક વર્ષમાં ૫૨૭ પા. ૧૧ શિ. ૮ પે.નો ખર્ચ થાય તો ૯૩ વર્ષમાં તેનો ખર્ચ કેટલો થાય ?

(૩૯) એક ખેતરમાં ૯૬૭ મરદ અંતે ૮૩૫ સ્ત્રી કામ કરે છે. દરેક મરદને રૂ. ૧-૩-૬ અને દરેક સ્ત્રીને રૂ. ૦-૬-૯ મળે છે તો ૧૭ દિવસમાં તેમને આપવાને કેટલું નાણું જોઈએ ?

(૪૦) એક રેલ્વેની સડક ઉપર ૧૧૯ ટુટ ૬ ઇંચને અંતરે ચોકીઓ છે તો એવી ૧૪૭ ચોકી વચ્ચે અંતર કેટલો ?

### વિવિધ ભાગાકાર.

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી સાદી સંખ્યાથીજ ગુણી શકાય, એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી ગુણી શકાય નહિ. પણ વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગી શકાય છે. તેમજ વિશેષ સંખ્યાથી પણ ભાગી શકાય છે.

૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગતાં ૫ પા. આવે છે અને ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગતાં ૬ શિ. આવે છે. આનો અર્થ એ છે ૧૫ પા.ના ૩ સરખા ભાગ કરીએ અથવા ૨૪ શિ.ના ૪ સરખા ભાગ કરીએ તો

દરેક ભાગ અનુક્રમે ૫ પા. અને ૬ શિ. થાય, એટલે ૧૫ પા.ના ૩ સરખા ભાગ કરો અથવા ૨૪ શિ.ને ૪ વડે ભાગો એ બનેલો અર્થ એકજ છે.

આ ઉપરથી જાણુશે કે વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતાં જવાખ વિશેષ સંખ્યાજ આવશે.

**સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.**

૧૫ પા. ને ૩ પા. વડે ભાગતાં ૫ આવશે. આનો અર્થ એ છે કે ૧૫ પા.માંથી દરેક ૩ પા. જેટલા ૫ ભાગ આવશે અથવા દરેક માણસને ૩ પા. આપતાં ૧૫ પા. ૫ માણસમાં વહેચી શકાય. તેજ મુજબ ૨૪ શિ.ને ૪ શિ.થી ભાગતાં ૬ આવશે અથવા ૨૪ શિ.માંથી દરેક ૪ શિ. જેટલા ૬ સરખા ભાગ પડશે.

આ ઉપરથી જાણુશે કે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી ભાગતાં જવાખ સાદી સંખ્યા આવશે.

એક વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગવાની રીત એ છે કે ભાજ્યની વિશેષ સંખ્યાના પરિમાણો હારમાં ગોઠવવા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરીને લીટીની ડાબી બાજુએ ભાજકનો અંક મુકવો અને નીચે આડી લીટી દોરવી. પછી છેક ચઢતા પરિમાણના અંકનેજ ભાજકે ભાગતાં જેટલા અંક આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવા અને જે શેષ રહે તેને ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા અને તે ઉતરતા પરિમાણના જેટલા અંક આપેલા હોય તે તેમાં ઉમેરીને સરવાળાને આપેલા ભાજકથી ભાગવા. ભાગાકારનો જે જવાખ આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવો અને શેષને તેથી પણ ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા. એમ છેક છેલ્લા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું.

દા. ૧. ૩૫૯ દિ. ૨૦ ક. ૪૪ મિ. ૩ સે. ને ૧૩ વડે ભાગો.

દિ. ક. મિ. સે.

$$\begin{array}{r|rrrr} 13 & 359 & 20 & 44 & 3 \\ & 29 & 16 & 21 & 41 \end{array}$$

ભાજ્યના સઘળા પરિમાણોને ગોઠવીને એક હારમાં મુક્યા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરી અને બાજુએ ભાજકનો અંક ૧૩ મુક્યો અને નીચે આડી લીટી દોરી. પછી એક ચઢતા પરિમાણ ૩૫૯ દિ.ને

૧૩થી ભાગતાં ૨૭ આવે છે તે દિ.ના અંક નીચે મુક્યા, અને ૮ શેષ રહે છે તેને ૨૪થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણ ક.ના ૧૯૨ અંક આવે છે. તેમાં ભાજ્યમાં આવેલા કલાકના ૨૦ અંક ઉમેરતાં ૨૧૨ કલાક આવે છે. તેને ૧૩થી ભાગતાં ૧૬ આવે છે તે કલાકના અંક નીચે મુક્યા. શેષ ૪ રહે છે તેને ૬૦થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણ મિનીટના ૨૪૦ અંક આવે છે અને તેમાં ભાજ્યમાં આપેલી ૪૪ મિનિટ ઉમેરતાં ૨૮૪ મિનીટ થાય છે તેને ફરીથી ૧૩ વડે ભાગતાં ૨૧ મિનીટ આવે છે અને ૧૧ શેષ રહે છે. આ ૧૧ શેષને ૬૦થી ગુણતાં ૬૬૦ સેકન્ડ આવે છે અને તેમાં આપેલી ૩ સેકન્ડ ઉમેરતાં ૬૬૩ સેકન્ડ થાય છે. આ ૬૬૩ સેકન્ડને ૧૩થી ભાગતાં ૫૧ અંક આવે છે તે સેકન્ડના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને શેષ રહેતો નથી. કેટલીક વખત ભાજકના અવયવ પાડીને ભાગાકાર કરવો સહેલો પડે છે.

દા. ૨. ૩૧. ૨૧૫ ૧૦ આનાને ૭૨થી ભાગો.

$$૭૨ = ૯ \times ૮$$

પહેલાં આપેલા ભાજ્યને ૯થી ભાગવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૮થી ભાગવાથી જે આવશે તે આપેલી સંખ્યાને ૭૨થી ભાગ્યા પરાંપર થશે.

૩૧. આ. પૈ. સૌથી ચઢતા પરિમાણ ૩૧. ૨૧૫ ને ૯થી  
 ૯|૨૧૫ ૧૦ ૦ ભાગતાં ૨૩ અંક આવે છે તે ૩૧.ના પરિમાણ નીચે  
 ૮| ૨૩ ૧૫ ૪ મુક્યા. શેષ ૮ રહ્યા તેને ૧૬થી ગુણતાં હલકા  
 ૨ ૧૫ ૧૧ પરિમાણ આનાના ૧૨૮ અંક આવ્યા તેમાં  
 ભાજ્યમાં આપેલા ૧૦ આ. ઉમેરતાં ૧૩૮ આ. આવે છે. તેને ૯ વડે  
 ભાગતાં ૧૫ આવે છે તે આ.ના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને ૩ શેષ વધે  
 છે. તેને ૧૨થી ગુણતાં ૩૬ આવે તેને ૯થી ભાગતાં ૪ આવે છે તે  
 પૈના પરિમાણ નીચે મુક્યા. આ ૩૧. ૨૩-૧૫-૪ આવ્યા તેને ૮થી ફરી  
 ભાગતાં ૩૧. ૨-૧૫-૧૧ આવે છે તે જવાબ.

દા. ૩. ૧૪ ૯૫ ૪ હં. ૦ ડ્યા. ૭ રતલને ૧૦૫થી ભાગો.

૮. હં. ક્વા. ૨. ૮. હં. ક્વા. ૨.  
૧૦૫) ૧૪ ૪ ૦ ૭ ( ૦ ૨ ૨ ૨૩

$$\begin{array}{r}
 \times ૨૦ \\
 \hline
 ૨૮૦ \\
 + ૪ \\
 \hline
 ૨૮૪ \\
 - ૨૧૦ \\
 \hline
 ૭૪ \\
 \times ૪ \\
 \hline
 ૨૯૬ \\
 - ૨૧૦ \\
 \hline
 ૮૬ \\
 \times ૨૮ \\
 \hline
 ૨૪૦૮ \\
 + ૭ \\
 \hline
 ૨૪૧૫ \\
 - ૨૧૦ \\
 \hline
 ૩૧૫ \\
 - ૩૧૫ \\
 \hline
 ૦૦૦
 \end{array}$$

૧૪ ટન ૧૦૫ થી ભંગાતા નથી  
માટે ભાગાકારમાં ટનના પરિમાણ  
નીચે ૦ મુક્યું. ૧૪ ટનને ૨૦ થી  
ગુણીને તેના હ. કર્યા અને તેમાં ૪  
હ. ઉમેર્યા એટલે ૨૮૪ હં. આવ્યા  
તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ એ ભાગ  
ચાલે છે માટે હં. ના પરિમાણ નીચે  
૨ મુક્યા, શેષ ૭૪ વધ્યા તેને ૪ વડે  
ગુણવાથી ૨૯૬ ક્વા. આવ્યા અને  
તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ એ ભાગ  
ચાલે છે તે ક્વા. ના પરિમાણ નીચે  
મુક્યા અને ૮૬ શેષ રહ્યા તેને ૨૮  
થી ગુણતાં ૨૪૦૮ રતલ આવ્યા  
અને તેમાં ૭ રતલ ઉમેર્યા એટલે  
૨૪૧૫ રતલ આવ્યા તેને ૧૦૫ થી  
ભાગતાં ૨૩ આવે છે તે રતલના  
પરિમાણ નીચે મુક્યા.

આ દાખલો ભાજકના અવયવ પાડીને નીચે મુજબ થઈ શકે.

$$૧૦૫ = ૧૫ \times ૭$$

૮. હં. ક્વા. ૨.

૮. હં. ક્વા. રતલ

$$\begin{array}{r}
 ૭ \overline{) ૧૪ ૪ ૦ ૭} \\
 ૧૫ \overline{) ૨ ૦ ૨ ૯} \\
 \hline
 ૦ ૨ ૨ ૨૩
 \end{array}$$

૦ ૨ ૨ ૨૩ જવાબ.

એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી ભાગવી હોય તો બન્ને  
સંખ્યાને એક નામની બનાવવી, અને પછી સાદી સંખ્યાનો ભાગાકાર  
કરીએ છીએ તેમ ભાગાકાર કરવો.

દા. ૪. ૨૫ ખાંડી ૧ મણ ૯ શેરને ૧૨ મણ ૯ શેરથી ભાગો.

દરેક સંખ્યાના શેર કરવા.



૨૫ ખાં.	૧૨ મ.
$\times ૨૦$	$\times ૪૦$
<u>૫૦૦</u>	<u>૪૮૦</u>
$+ ૧$	$+ ૯$
<u>૫૦૧ મ.</u>	<u>૪૮૯ શેર.</u>
$\times ૪૦$	
<u>૨૦૦૪૦</u>	
$+ ૯$	
<u>૨૦૦૪૯ શેર.</u>	

હવે બાજ્યમાં ૨૦૦૪૯ શેર છે અને બાજકમાં ૪૮૯ શેર છે માટે ૨૦૦૪૯ ને ૪૮૯ થી ભાગો.

૪૮૯) ૨૦૦૪૯ (૪૧

$$\begin{array}{r} ૧૯૫૬ \\ ૦૦૪૮૯ \\ \hline ૪૮૯ \\ \hline ૦૦૦ \end{array}$$

૪૧ સાદી સંખ્યા જવાબ.

વિવિધ ભાગાકારની બાબતમાં નીચેની વાતો ધ્યાનમાં રાખવામાં આવશે તો લાભ થશે.

૧. ભાગાકારમાં વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સંખ્યા આવે છે.

૨. સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૩. વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગતાં જવાબ સાદી સંખ્યા આવે છે.

૪. એક વિશેષ સંખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૫. બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર કરતાં પહેલાં બંને સંખ્યાને એક નામની કરવી જોઈએ. બાજક અને બાજ્ય બંને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો બંનેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો.

### મહોડેના દાખલા.

૧. ૬૦ કેરીના રૂ. ૧૫ બેઠા તો એકનું શું ?

૨. રૂ. ૨૭ની ૧૮ ચાદર લીધી તો દરેક ચાદરનું શું બેઠું ?

૩. રૂ. ૨૩નું એક તોલા સોનું આવે તો ૧ વાલનું શું ?

૪. બે સરખી કંડીઓનું કુલ વજન ૨૫ તોલા હોય તો દરેકનું કેટલું ?

૫. રૂ. ૬૭-૮ની ગાદ્દી ભેજે મળે ધરૂનું શું બેસે ?

## મનોયત્ન ૧૭.

- (૧) ૮ રા. ૬ આ. ૨ પૈ ÷ ૭.  
 (૨) ૫ રા. ૪ આ. ૯ પૈ ÷ ૯.  
 (૩) ૬૭ રા. ૧૧ આ. ૯ પૈ ÷ ૧૭.  
 (૪) ૪૭ આં. ૧૭ મ. ૩ શેર ÷ ૨૧.  
 (૫) ૧૨૫ પા. ૧૫ શિ. ૬ પે. ÷ ૨૭.  
 (૬) ૬૨૯ મા. ૫ ફ. ૩૩ વા. ÷ ૩૩.  
 (૭) ૪૫૭ તોલા ૦ ગ. ૪ વા. ÷ ૨૩.  
 (૮) ૭ હં. ૨ કંવા. ૧૫ પા. ૯ ઐં. ÷ ૩૯.  
 (૯) ૯૬૧ પા. ૨ શિ. ૭ પે. ÷ ૩૧.  
 (૧૦) ૮૪૧ ગાલ્લી ૧૭ મ. ૧૦ શેર ÷ ૩૫.  
 (૧૧) ૧૦૧૧ રા. ૫ આ. ૩ પૈ. ÷ ૪૫.  
 (૧૨) ૨૬૩ પા. ૮ ઐં ૧૫ પે. ૨૨ ઐ. ÷ ૨૬.  
 (૧૩) ૧૪૩૬ તોલા ૯ મા. ૨ રતી ÷ ૬૫.  
 (૧૪) ૧૫૬૩ અડ. ૫ દિ. ૭ ક. ÷ ૭૨.  
 (૧૫) ૫૬૯૦ એકર ૧૯૧ ચો. વાર ૨ ચો. કુ. ૪૧ ચો. ઇ. ÷ ૪૭

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડી કરો.

- (૧૬) ૮૯૬૧ રા. ૬ આ. ૯ પૈ ÷ ૬૩.  
 (૧૭) ૭૦૦૫ રા. ૧૦ આ. ૦ પૈ. ÷ ૬૬.  
 (૧૮) ૫૧૦૪ પા. ૧૦ શિ. ૮ પે. ÷ ૬૮.  
 (૧૯) ૩૬૦૯ પા. ૧૩ શિ. ૯ પે. ÷ ૭૫.  
 (૨૦) ૯૬૦૪ માઇલ ૭ ફ. ૧૧૩ વા. ૧ કુ. ૮ ઇ. ÷ ૫૬.  
 (૨૧) ૬૧૫૯ ભા. ૧૩ મ. ૨ શેર ÷ ૮૧.  
 (૨૨) ૪૫૦૭ પા. ૯ ઐં. ૭ ફા. ૦ સ્કુ. ૧૨ ઐ. ÷ ૧૧૨.  
 (૨૩) ૮૦૪ ટન ૭ હં. ૧ કંવા. ૬ પા. ૧ ઐંસ ÷ ૧૦૪.  
 (૨૪) ૨૦૭૦૬ તોલા ૧ ગદીઆણો ÷ ૧૪૪.  
 (૨૫) ૯૭૨૧ ખાંડી ૮ મણુ ૮ અઘોળ ÷ ૨૧૬.  
 (૨૬) ૪૧૪૧ રા. ૧૨ આ. ૩ પૈ ÷ ૯ રા. ૧૪ આ. ૧૧ પૈ.  
 (૨૭) ૩૫૧ રા. ૬ આ. ૭ પૈ ÷ ૩ રા. ૩ આ. ૭ પૈ.  
 (૨૮) ૩૯૮ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે ÷ ૩ પા. ૧૫ શિ. ૧૧ પે.  
 (૨૯) ૫૪૯ પા. ૨ શિ. ૧૧ પે. ÷ ૨ પા. ૧૧ શિ. ૧ પે.  
 (૩૦) ૪ ટ. ૯ હં. ૧ કંવા. ૮ પા. ૮ ઐં ÷ ૧ કંવા. ૧૮ પા. ૧૨ ઐં.

(૩૧) મારી પાસે ૨૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે. છે. તે ૧૪ માણસોને સરખે ભાગે વહેચી આપવા છે; તો દરેક માણસને શું મળે ?

(૩૨) ૯૬૩ વાર કપડાની કીંમત ૧૨૨૮ રૂ. ૧૩ આ. ૩ પૈ થાય તો ૧ વારની કીંમત કેટલી ?

(૩૩) દરેક માણસને ૩ ક્વાર્ટર ૮ પાઉન્ડ અનાજ આપીએ તો ૪ ટન ૧૬ હ. ૩ ક્વા. ૨૦ પા. કેટલા માણસમાં વહેચાય ?

(૩૪) ૪૬ અઢવાડીયાનું મજુરોનું રોજનામું ૧૬૦૨૨ રૂ. ૧૩ આ. ૮ પૈનું થાય તો ૧ દિવસનું રોજનામું કેટલું થાય ?

(૩૫) એક ઘોડાના ૨૧૩ રૂ. ૮ આ. ખેસે તો ૬૬,૧૮ રૂ. ૮ આ. ના કેટલા ઘોડા આવે ?

(૩૬) એક આનાના ૬ દોકડા ને ૪ બદામ થાય તો ૭૬૪૩ દો. ૧૨ બદામના કેટલા રૂપીઆ આના થાય ?

(૩૭) ૨૧૪ વાર ૨ ફુ. લાંબા લાકડામાંથી ૨ વાર ૧ ફુ. ૮ ઇંચ લંબાઈના કેટલા કકડા કપાય ?

(૩૮) એક બટનનું વજન ૧ ગદીઆણું ૨ રત્તી ૪ ચોખ્ખાભાર હોય તો ૫૪ તોલા ૧ ગદીઆણું ૧૨ વાલ ૧ રત્તી ૨ ચોખ્ખાભાર સોનામાંથી કેટલાં બટન થાય ?

(૩૯) એક ગાડીના પૈડાનો ઘેરાવો ૧ વાર ૨ ફુ. ૫ ઇંચ હોય તો ૧ માઈલ ૩ ફ. ૨૧૦ વા. ૨ ફુ. ૧ ઇંચ છેટે જવામાં તે પૈડું કેટલી વખત ફરશે ?

(૪૦) ૧ એકર ૮૧૮ ચો. વાર ૩ ચો. ફુટમાંથી ૭૫ ચો. વાર ૪ ચો. ફુટ જેટલા કેટલા ભાગ થાય ?

### દંડભાજક.

૧પને ૩ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૫ આવે છે અને શેષ વધતો નથી. ૧પ ને ૨ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૭ આવે છે અને ૧ શેષ વધે છે. આમાં ૩ અને ૨ ને ભાજક કહે છે અને ૧પ ને ભાજ્ય કહે છે. પણ ખરૂં જોતાં એક રકમ બીજી રકમથી શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તોજ પહેલી રકમ બીજીની ભાજ્ય કહેવાય છે. ૨પ ને ૪ થી ભાગીએ તો શેષ વધે છે તેથી અગરજો ૨પ એકલી ભાજ્ય કહેવાય અને ૪ ભાજક કહેવાય તોપણ ૨પ એ ૪નો ભાજ્ય છે અને ૪ એ ૨પનો ભાજક છે એમ કહેવાય નહિ.

પણ ૩૬ને ૪ વડે ભાગીએ તો શેષ વધતો નથી માટે ૩૬ એ ૪નો ભાજ્ય કહેવાય તથા ૪ એ ૩૬નો ભાજ્ય કહેવાય; એટલે એક રકમને બીજી વડે ભાગતાં શેષ વધે નહિ ત્યારેજ પહેલી રકમ બીજીનો ભાજ્ય કહેવાય છે અને બીજી રકમ પહેલીના ભાજ્ય કહેવાય છે. ઘણા દાખલાઓ લઈને શિક્ષકે આ વાત છોકરાઓનાં મગજ ઉપર સારી રીતે ઠસાવવી.

૨૧ને ૩ તથા ૭થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૩ અને ૭ એ ૨૧ના ભાજ્ય કહેવાય છે. ૨૮ને ૪ તથા ૭થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૪ અને ૭, ૨૮ના ભાજ્ય કહેવાય; હવે ૨૧ અને ૨૮ બંનેને, ૭ વડે વગર શેષ ભાગી શકાય છે માટે ૭ એ ૨૧ અને ૨૮નો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય. ૧૮ અને ૨૪ એ ૨, ૩, ૬થી વગર શેષ ભાગી શકાય માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ત્રણે ૧૮ અને ૨૪ના સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય. એ ત્રણે સાધારણ ભાજ્યકામાં મોટામાં મોટો ભાજ્ય ૬ છે તેને દૃઢભાજ્યક અથવા મોટામાં મોટો સાધારણ નિઃશેષ ભાજ્ય (ગુરુતમ સાધારણ નિઃશેષ ભાજ્ય) કહે છે. ૨૬ અને ૩૯ એ બંને માત્ર ૧૩થી વગર શેષ ભાગી શકાય છે માટે ૧૩ એ ૨૬ અને ૩૯નો સાધારણ ભાજ્ય પણ કહેવાય અને દૃઢભાજ્યક પણ કહેવાય છે. ૩૦ અને ૪૨ એ ૨, ૩ અને ૬થી વગર શેષ ભાગી શકાય છે માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ૩૦ અને ૪૨ના સાધારણ ભાજ્ય છે અને તેમાં સૌથી મોટો ૬ છે તે ૩૦ અને ૪૨નો દૃઢભાજ્યક કહેવાય છે. ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ એ ત્રણે સંખ્યાઓ ૨ અને ૪થી ભાગી શકાય છે માટે ૨ અને ૪ એ ત્રણે સંખ્યાઓના સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય અને સૌથી મોટો ભાજ્ય ૪ છે તે ૨૪, ૩૨ અને ૩૬નો દૃઢભાજ્યક કહેવાય. આ પ્રમાણે બીજા દાખલાઓ આપીને દૃઢભાજ્યકનો અર્થ છોકરાઓનાં મન ઉપર ઠસાવીને તેની વ્યાખ્યા આપવી.

દૃઢભાજ્યકની વ્યાખ્યા—જે મોટામાં મોટી સંખ્યા વડે બીજી એ અથવા વધારે સંખ્યાઓ શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તે મોટામાં મોટી સંખ્યાને બીજી સંખ્યાઓનો દૃઢભાજ્યક કહે છે.

એ સંખ્યાઓનો દૃઢભાજ્યક શોધી કાઢવાની રીત:—આપેલી સંખ્યાઓમાંની મોટી સંખ્યાને બીજી આપેલી નાની સંખ્યા વડે ભાગવી, અને જે શેષ વધે તે વડે પહેલા ભાજ્યકને ભાગવો, અને વળી જે શેષ વધે તે

વડે ખીજા ભાજકને ભાગવો એ મુજબ શેષ રહે નહિ ત્યાં સુધી ભાગાકાર કર્યા કરવો. છેલ્લો ભાજક આપેલી બંને સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક થશે.

દા. ૧. ૧૨ અને ૧૮નો દૃઢભાજક કાઢો.

૧૨) ૧૮ (૧	૧૮ને ૧૨થી ભાગતાં ૬ શેષ
૧૨	રહે છે; તે શેષ વડે પહેલા ભાજક
૬) ૧૨ (૨	૧૨ને ભાગતાં શેષ રહેતો નથી માટે
૧૨	૬, એ ૧૨ અને ૧૮નો દૃઢભાજક છે.

૦૦

૬ દૃઢભાજક જવાબ.

દા. ૨. ૧૬૫ અને ૧૮૫ નો દૃઢભાજક કાઢાડો.

૧૬૫) ૧૮૫ (૧	૧૮૫ મોટી સંખ્યાને નાની સંખ્યા
૧૬૫	૧૬૫ થી ભાગો એટલે ૨૦ શેષ
૨૦) ૧૬૫ (૮	વધશે તે શેષ વડે પહેલા ભાજક
૧૬૦	૧૬૫ ને ભાગતાં ૫ શેષ વધે છે; તે
૫) ૨૦ (૪	૫ શેષ વડે ૨૦ ને ભાગતાં શેષ
૨૦	વધતા નથી માટે ૫ એ ૧૬૫ અને
૦૦	૧૮૫નો દૃઢભાજક છે.

૫ દૃઢભાજક જવાબ.

ત્રણ સંખ્યાનો દૃઢભાજક કહાડવાનો હોય તો પહેલાં એ નાની સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક શોધી કહાડવો અને ત્યાર બાદ તે દૃઢભાજક અને બાકી રહેલી સંખ્યાનો દૃઢભાજક કહાડવો. છેલ્લો દૃઢભાજક ત્રણ સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક થશે.

દા. ૩. ૨૬૬, ૩૪૨, અને ૫૫૧ નો દૃઢભાજક કહાડો.

પહેલાં ૨૬૬ અને ૩૪૨ નો દૃઢભાજક કહાડો.

૨૬૬) ૩૪૨ (૧	૨૬૬ અને ૩૪૨ નો દૃઢભાજક ૩૮ છે.
૨૬૬	
૭૬) ૨૬૬ (૩	
૨૨૮	
૩૮) ૭૬ (૨	
૭૬	
૦૦	

હવે ૩૮ અને ત્રીજી સંખ્યા ૫૫૧ નો દઢભાજક કહાડો.

૩૮)૫૫૧(૧૪

૩૮

૧૭૧

૧૫૨

૦૧૯)૩૮(૨

૩૮

૦૦

૧૯ એ ત્રણે સંખ્યાઓનો દઢભાજક છે.

ચાર સંખ્યાઓનો દઢભાજક કાઢવો હોય તો પહેલાં ગમે તે બધે સંખ્યાઓના દઢભાજક કહાડવા અને પછી તે બે દઢભાજકનો દઢભાજક કહાડવો. તે દઢભાજક ચારે સંખ્યાઓનો દઢભાજક થશે.

દઢભાજક અવયવો કહાડવાથી પણ નીકળી શકે છે અને કેટલીક વખતે ઉપલી રીત કરતાં અવયવોથી દઢભાજક શોધી કહાડવાની રીત સહેલી પડે છે.

દા. ૪. ૪૨ અને ૫૬ નો દઢભાજક કહાડો.

$$૪૨ = ૨ \times ૩ \times ૭,$$

$$૫૬ = ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૭.$$

૨ અને ૭ એ બંને સંખ્યાના સાધારણ ભાજક છે અને  $૨ \times ૭ = ૧૪$ ; માટે ૧૪ એ બંને સંખ્યાઓનો દઢભાજક છે.

દા. ૫. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ ને ભાગતાં શેષ વધે નહિ.

ઉપલા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ નો દઢભાજક કહાડો.

ઉપર બતાવેલી રીતથી દઢભાજક ૭૮ આવે છે માટે ૭૮ જવાબ.

દા. ૬. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૫૮ અને ૨૪૮૭ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૨ અને ૩ શેષ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ ને ભાગતાં ૨ વધે છે માટે  $(૭૫૮ - ૨ = ૭૫૬)$  ને તે રકમ વડે ભાગતાં વધાંશ વધે નહિ; તેજ પ્રમાણે  $(૨૪૮૭ - ૩ = ૨૪૮૪)$  ને ભાગતાં વધાંશ વધે નહિ. ૭૫૬ અને ૨૪૮૪ નો દઢભાજક કહાડતાં ૧૦૮ આવશે; માટે ૧૦૮ માગેલી સંખ્યા જવાબ.

દા. ૭. એક માણસને ૮ રૂ. ૮ આ. અને ૧૩ રૂ. ૮ આ. નું જુદા જુદા માણસોનું દેવું છે અને તે ગમે તે એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં આપવાનું છે; તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો તે વાપરે ?

એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં બન્ને કરજ આપવાં છે માટે તે સિક્કો એવી ધણીમાં ધણી કીમતનો હોવો જોઈએ કે જે વડે બન્ને કરજની રકમ શેષ વગર ભાગી શકાય, એટલે બન્ને રકમોનો દૃઢભાજક આ દાખલામાં કહાડવાનો છે. ૮ રૂ. ૮ આ. = ૧૩૬ આ.; ૧૩ રૂ. ૮ આ. = ૨૧૬ આ.; ૧૩૬ અને ૨૧૬ ને દૃઢભાજક ૮ છે, માટે ૮ આના એટલે અર્ધો રૂપીઓ જવાબ.

### જોડાડેના દાખલા.

૧. ૧૨ ને કથી કથી પૂર્ણક સંખ્યાઓથી શેષ વગર ભંગાય ? ૮ ને કથી સંખ્યાઓથી વધારાશ વગર ભંગાય ?

૨. ૧૮ના ભાજક કયા કયા છે ? ૧૫ના કયા કયા ?

૩. ૨૮ અને ૨૧ દરેકના ભાજક કહી જાઓ. એજ બે રકમોના સામાન્ય ભાજક કહો.

૪. ૨૮ અને ૩૫નો મોટો ભાજક કહો.

૫. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૪ને ભાગીએ તો ૨ શેષ વધે અને ૨૨ ને ભાગતાં ૧ શેષ વધે.

૬. ૧૨, ૧૫, અને ૧૮ના સામાન્ય ભાજકો જોડી જાઓ.

૭. ૮, ૧૨, ૨૪ના સામાન્ય ભાજકો કહી જાઓ અને તેમાં સૌથી મોટો સામાન્ય ભાજક (દૃઢભાજક) કયો ?

### મનોયતન ૧૮.

નીચેના દાખલાઓના દૃઢભાજક કહાડો.

- |                          |                        |                |
|--------------------------|------------------------|----------------|
| (૧) ૧૧૦, ૧૩૨.            | (૨) ૧૧૨, ૬૮૮.          | (૩) ૨૬૬, ૬૩૭.  |
| (૪) ૭૩૫, ૯૧૦.            | (૫) ૧૦૨, ૯૦.           | (૬) ૩૦૦, ૯૯૦૦. |
| (૭) ૨૬૬, ૨૭૯૩.           | (૮) ૪૨૯, ૭૧૫.          | (૯) ૩૭૭, ૧૧૩૧. |
| (૧૦) ૪૯૩, ૮૯૯.           | (૧૧) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧.       |                |
| (૧૨) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨.         | (૧૩) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૯૯૯૯.   |                |
| (૧૪) ૨૦, ૨૪, ૨૮.         | (૧૫) ૨૩૨, ૩૧૯, ૪૯૩.    |                |
| (૧૬) ૩૬૫, ૬૫૭, ૮૦૩.      | (૧૭) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩. |                |
| (૧૮) ૧૮૫, ૪૪૪, ૫૯૨, ૭૦૩. |                        |                |

(૧૯) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૭૭ અને ૯૨૫ વગર વધારે ભગાય.

(૨૦) એવી મોટામાં મોટી ક્રયા સંખ્યા છે કે જે વડે ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ને ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.

(૨૧) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૯૧૩ અને ૨૭૪૩ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૫ અને ૭ શેષ વધે.

(૨૨) મોટામાં મોટી એવી સંખ્યા કહાડો કે જે વડે ૮૦૭, ૧૩૧૪ અને ૧૯૮૨ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૨, ૩ અને ૪ શેષ વધે.

(૨૩) ૬ શ. ૪ આ. અને ૭ શ. ૮ આ. નો દૃઢભાજક કહાડો.

(૨૪) બે ટાંકીમાં અનુક્રમે ૩૦ અને ૨૮ મણ પાણી માય છે. એવું મોટામાં મોટું વાસણ શોધી કહાડો કે તે વાસણ દરેક વખત આખું ભરીને બંને ટાંકાઓમાંથી પાણી ખાલી કરી શકાય.

(૨૫) એક માણસે દર કલાકે વધારેમાં વધારે કેટલા માછલ પ્રમાણે ચાલવું જોઈએ કે તે ૪૫, ૭૨ અને ૪૮૦ માછલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણક કલાકમાં પુરી કરે ?

### લઘુતમ.

૧૫, ૩થી વગર શેષે ભંગાય છે માટે ૧૫ એ ૩નો ભાજ્ય કહેવાય છે. ૧૫, ૫નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૫ એ ૩ અને ૫નો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

૧૨ એ ૪નો ભાજ્ય છે અને ૬નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૨એ ૪ અને ૬નો સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૪, ૩૬ પણ ૪ અને ૬ના સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૧, ૪૨, ૬૩, ૮૪ વગેરે ૭ અને ૩ના સાધારણ ભાજ્ય છે અને તેમાં ૨૧ સૌથી નાની સંખ્યા છે તેનો ૭ અને ૩નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

૭૨, ૧૪૪, ૨૧૬ વગેરે ૬, ૮ અને ૯ ના સાધારણ ભાજ્યો છે તેમાં ૭૨ સૌથી નાનો સાધારણ ભાજ્ય છે તે ૬, ૮ અને ૯ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય.

આ ઉપરથી લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવી શકે છે.



બ્યાખ્યા:—એ અથવા વધારે સંખ્યાથી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યાને તે સંખ્યાઓનો લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્યને સાધારણ રીતે લઘુત્તમ કહે છે.

લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્ય શોધી કહાડવાની રીત:—આપેલી સંખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી. પછી નાનામાં નાના જે અવિભાજ્ય અકથી એ અથવા વધારે સંખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અંક વડે તેઓને ભાગવી. એમ જ્યાં સુધી તે અંક વડે પાછી એ અથવા વધારે સંખ્યા ભંગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું. પછી બીજા અવિભાજ્ય અંક વડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી છેલ્લી લીટીમાં એ અથવા વધારે સંખ્યા એક અકથી ભંગાતી ન હોય એવી સંખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવું. પછી સઘળા ભાજક અને છેલ્લી લીટીની સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો. તે ગુણાકાર લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્ય થશે.

દા. ૧. ૧૨, ૧૪, ૧૮નો લઘુત્તમ કહાડો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12, 14, 18 \\ & 6, 7, 9 \\ \hline & 2, 7, 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 3 \times 2 \times 7 \times 3 = 252. \\ 252 \text{ જવાબ.} \end{array}$$

દા. ૨. ૮, ૧૨, ૯નો લઘુત્તમ કાઢો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8, 12, 9 \\ & 4, 6, 9 \\ \hline & 2, 3, 3 \\ \hline & 2, 1, 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 72. \\ 72 \text{ લઘુત્તમ જવાબ.} \end{array}$$

દા. ૩. ૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬ નો લઘુત્તમ કહાડો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 28, 72, 63, 36 \\ & 14, 36, 63, 18 \\ \hline 3 & 7, 18, 63, 9 \\ \hline 3 & 7, 6, 21, 3 \\ \hline 7 & 7, 2, 3, 1 \\ \hline & 1, 2, 1, 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 2 = 1008. \\ 1008 \text{ લઘુત્તમ જવાબ.} \end{array}$$

દા. ૪. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧ નો લઘુત્તમ કહારો.

$$\begin{array}{r} ૨ \overline{) ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫} \quad ૮૧ \\ ૪ \overline{) ૮, ૧૨, ૧૫, ૪૫} \quad ૮૧ \\ ૩ \overline{) ૨, ૩, ૧૫, ૪૫} \quad ૮૧ \end{array}$$

$$૩ \overline{) ૨, ૧, ૫, ૧૫} \quad ૨૭ \quad ૨ \times ૪ \times ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૯$$

$$૫ \overline{) ૨, ૧, ૫, ૫} \quad ૯ = ૬૪૮૦ \text{ લઘુત્તમ જવાબ.}$$

$$\begin{array}{r} ૨, ૧, ૧, ૧, ૯ \end{array}$$

નોંધ :—ઉપલા દાખલામાં પહેલા ૨ વડે ભાગ્યા તેનું કારણ વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન દઇ સમજવું, જે ૨ ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય; અને બીજી લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમાં કોઈ પણ રકમને તેવો બાક આવતો નથી.

એ સંખ્યાઓના લઘુત્તમમાં તે એ સંખ્યાના સામાન્ય ભાજકો અથવા દૃઢભાજક એકજ વખત આવે છે માટે એ સંખ્યાઓનો લઘુત્તમ કહાડવો હોય તો તે એ સંખ્યાના ગુણાકારને તે એ સંખ્યાના દૃઢભાજકથી ભાગવો. જે આવે તે જવાબ.

દા. ૫. ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુત્તમ કહાડો.

૨૧ અને ૨૮ નો દૃઢભાજક ૭ છે. માટે ૨૧ અને ૨૮ ના ગુણાકારને ૭થી ભાગતાં (૨૧ × ૨૮ ÷ ૭ =) ૮૪ આવે છે તે ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુત્તમ છે.

આ ઉપરથી એવો નિયમ નીકળે છે કે એ સંખ્યાનો ગુણાકાર તેમના દૃઢભાજક અને લઘુત્તમના ગુણાકાર બરાબર છે.

દા. ૬. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૦, ૨૪ અને ૩૫ વડે ભાગતાં કોઈ વધે નહિ.

આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪ અને ૩૫ નો લઘુત્તમ કહાડવાનો છે એ ખુલ્લું છે (જુઓ વ્યાખ્યા).

$$\begin{array}{r} ૪ \overline{) ૨૦, ૨૪, ૩૫} \\ ૫ \overline{) ૫, ૬, ૩૫} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧, ૬, ૭ \end{array}$$

$$૪ \times ૫ \times ૬ \times ૭ = ૮૪૦ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦ અને ૩૫ વડે ભાગતાં દરેક વખતે ૨ વધે.

૨	૧૫, ૨૦, ૩૦, ૩૫
૩	૧૫, ૧૦, ૧૫, ૩૫
૫	૫, ૧૦, ૫, ૩૫
	૧, ૨, ૧, ૭

$$૨ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૭ = ૪૨૦.$$

૪૨૦ એવી રકમ છે કે જેને  
આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો  
કાંઈ વધે નહિ પણ આપણે તો  
દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ

જોઈએ છે. માટે  $૪૨૦ + ૨ = ૪૨૨$ . જવાબ.

વિશેષ સંખ્યાનો લઘુત્તમ કહાડવા હોય તો આપેલી સંખ્યાઓને  
એકબી રૂપમાં લાવવી અને તેનો લઘુત્તમ કહાડવો એટલે જ આવે તે  
તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા. ૮. ૧ શિ. ૩ પે., ૨ શિ. ૧૧ પે. અને ૩ શિ. ૬ પે. નો  
લઘુત્તમ કહાડો.

૧ શિ. ૩ પે. = ૧૫ પે.; ૨ શિ. ૧૧ પે. = ૩૫ પે.; ૩ શિ.  
૬ પે. = ૪૨ પે.

૩	૧૫, ૩૫, ૪૨
૫	૫, ૩૫, ૧૪
૭	૧, ૭, ૧૪
	૧, ૧, ૨

$$૩ \times ૫ \times ૭ \times ૨ = ૨૧૦$$

$$૨૧૦ \text{ પેન્સ} = ૧૧ \text{ શિ. ૬ પે.}$$

જવાબ.

### મહોડેના દાખલા.

૧. કયી સંખ્યાઓને ૫થી ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ
૨. કયી સંખ્યાઓને ૫ અને ૩થી ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.
૩. ૭ના અનુક્રમે પાંચ ભાજ્ય બોલી જાઓ.
૪. ૭ અને ૫ના અનુક્રમે પાંચ સામાન્ય ભાજ્યો બોલી જાઓ.
૫. ૧૨ અને ૧૫ના ત્રણ સાધારણ ભાજ્ય બોલી જાઓ.
૬. ૯ અને ૧૨થી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કહો.
૭. ૪ અને ૬નો લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્ય કહો. ૬ અને ૮નો કેટલો ?
૮. ૬ અને ૩થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૧ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કહો.
૯. ૬ અને ૯થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કહો.
૧૦. ૪, ૬, ૮નો અને ૧, ૨, ૩, ૪નો લઘુત્તમ મહોડેથી કહો.

## મનોયત્ન ૧૯.

નીચેની સંખ્યાઓના લઘુત્તમ કાઢો.

- (૧) ૨૪, ૩૨, ૩૮. (૨) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦.  
 (૩) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦. (૪) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬.  
 (૫) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪. (૬) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬.  
 (૭) ૧૪, ૭૨, ૩૬, ૬૩, (૮) ૪૫, ૬૩, ૫૬, ૭૫, ૧૮૬.  
 (૯) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦.  
 (૧૦) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮.

(૧૧) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪ અને ૧૨૮ વડે ભાગતાં કાંઈ વધે નહિ.

(૧૨) નાનામાં નાની એવી ક્રમી સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫, અને ૨૪ વડે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે?

(૧૩) ૧ શ. ૯ આ. અને ૨ શ. ૧૩ આ.નો લઘુત્તમ કહાડો.

(૧૪) એવી ઓછામાં ઓછી ક્રમી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગીની અને ક્રાઉન દરેક સિક્કા વડે બરાબર આપી શકાય?

(૧૫) બે રકમનો ગુણાકાર ૩૦૪૩૧૭ છે અને તે રકમનો દૃઢભાજક ૫૧ છે; તો તેજ બે રકમનો લઘુત્તમ કહાડો.

## પરચુરણ દાખલા. (૨).

(૧) ૨૩, ૪૯, ૬૩, એ રકમોમાં અવિભાજ્ય સંખ્યા કયી છે?

(૨) ૧૦૩૫૩ અને ૧૪૮૭૭નો દૃઢભાજક કાઢો.

(૩) ૬ મહુ ૭ શેર ૧ અઘોળ અને ૫ મહુ ૩ શેર ૧ અઘોળના સરવાળામાં શું ઉમેરીએ તો ૧૫ મહુ થાય?

(૪) એક કોથળીમાંની રકમના ૧૮ સરખા ભાગ પાડ્યા તો દરેક ભાગમાં ૩. ૪-૮-૩ આવ્યા અને ૩. ૨-૭-૬ વધ્યા; ત્યારે તે કોથળીમાં શું નાણું હતું?

(૫) એક માણસને મહિને ૩૧ ૧૨૫નો પગાર મળે છે અને તેને મહિને ૩. ૮૧-૩-૭ ખર્ચ થાય છે; ત્યારે ૧ વર્ષમાં શું બચાવશે?

(૬) ૧૯૦૧ના જન્મેવારીની ૧લી તારીખથી ૧૯૧૦ના જુલાઈ મહિનાની ૩૧મી તારીખ સુધીમા કેટલા દિવસ થાય?

(૭) ૫૩૫૬૯ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

(૮) સુરતથી મુંબઈ જવાને માટે ૩૨ ટીકીટ કરાવી અને તેના ૬૨ રૂપિયા આપ્યા; ત્યારે દરેક ટીકીટનું શું બેઠું હતું?

(૯) ૧૫૨૨૦૭ એને કચી રકમે ગુણીએ તો આઠ એકડાની બનેલી રકમ આવે ?

(૧૦) ૪૫૨ ઘડી ૪૮ પળ, એને અંગ્રેજી વખતમાં લાવો.

(૧૧) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૬ અને ૮ વધે.

(૧૨) એક સોવરીનના ૧૫ રૂ. લેખે ૮૫ ગીનીની કીંમત કાઢો

(૧૩) ૫ આના ૨ પૈએ ગજ લેખે ૩૪૦ ગજ કપડું લીધું અને ૬ આના ૩ પૈએ ગજ લેખે વેચી નાખ્યું; તો નફો શું થયો હશે ?

(૧૪) ૨૨૯૯૦ ચોરસ વારના એકર વગેરે કરે.

(૧૫) એક માણસ એક વર્ષમાં ૭૩૦૦ રૂપિયા ખર્ચે છે, ત્યારે વર્ષના દિવસ ૩૬૫ હોય તો તેનો દરરોજનો ખર્ચ કેટલો ?

(૧૬) ૭૭, ૩૫, ૧૬૫ અને ૧૦૯૯નો લઘુત્તમ કાઢો.

(૧૭) ૧૨૬૦, ૧૦૫૮૪, અને ૪૦૪૨૫ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી દેશાજક કાઢો.

(૧૮) ૧ આઈસ ૫ પેનીવેટ ૫ એઈન વજનના એઈન કરો; અને ૧૧થી ભાગો.

(૧૯) એક માણસે સોનાની ૧૫ કંડીઓ સરખા વજનની કરાવી તેનું સામઢું તોલ ૩૭૩ તોલા ૪ વાલ થયું. તો એક કંડીનું વજન કેટલું ?

(૨૦) એક માણસ ૧૯ રીમ કાગળ રૂ. ૪૬-૧૨ આને લાંબો અને તેને ગાડાની મજુરીના ૧૨ આંના બેઠા; ત્યારે તેને એક તાવની કીંમત શું પડી ?

(૨૧) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ છે અને પાછલાનો ૧૧ ફુટ છે; તો એક માઈલની મુસાફરી કરવામાં આગળું પૈડું કેટલા આંટા વધારે ફરશે ?

(૨૨) પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ દર સેકન્ડે ૧૦૧૧૭૩ ફીટ ચાલે છે; ત્યારે તે દર સેકન્ડે કેટલા માઈલ ચાલતી હશે ?

(૨૩) એક ટપ્પામાં અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે. દરેક ગુણનું વજન ૬ પા. ૧૧ આ.નું છે અને દરેક ગુણમાં ૮૫ પા. અનાજ છે. એકેદર વજન કેટલું છે તે ટન હં. પા.માં શોધી કાઢો.

(૨૪) ૫ હાથ ૬ મુઠ્ઠીનો એક વાંસ હોય તો ૪૦૦૦ વાંસ ભરીએ ત્યારે કેટલા ગાઉ થાય ?

(૨૫) એક પૈડું ૧૭ માઈલ ૫ ફ્લોંગ જવામાં ૧૬૯૨૦ આંટા ફરે છે, ત્યારે તે પૈડાનો ઘેરાવો કેટલો ?

(૨૬) રૂ. ૩-૯-૪ પૈ અને રૂ. ૭-૯-૧૦ પૈનો લઘુત્તમ કઢાડો.

(૨૭) એક ડગલામાં ૨ વાર ને ૧૦ ઇંચ કપડું જાય છે તો ૩૧ વાર ૨ ફુટ અને ૮ ઇંચ કપડામાંથી કેટલા ડગલા થશે ?

(૨૮) ૨૯ તોલા ૧ માસા સોનામાંથી સરખા વજનના ૮ અછોડા કરવા છે, તો દરેક અછોડામાં કેટલું સોનું જાય ?

(૨૯) પેરીસમાં ૧ મોતીની લડીના પરપ પા. ૧૦ શિ. ૬ પે. ઉપજ્યા; તો રૂપીઆના ૧ શિ. ૪ પે. લેખે મુંબઈના ઝવેરીને શું મળશે ?

(૩૦) ચાંદીની ઢાળકીઓનું વજન ૫૭ પાઉન્ડ ૧૦ ઑંસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઇન છે; તો તે ચાંદીમાંથી ૧૦ ઑં. ૧૦ પે. ૧૦ ગ્રે. વજનની કેટલી રકાબી બનશે ?

### અપૂર્ણાંક.

એક, બે, પાંચ, પચીસ વગેરે આખી સંખ્યા છે. એક જમરખ, પાંચ કેરી, આઠ રૂપીઆ વગેરે આખી સંખ્યા બતાવે છે અને તેને પૂર્ણાંક ( પૂર્ણ = પુરો; અંક = આંકડો ) કહે છે.

એક જમરખના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંની એક ફાડ આખા જમરખનો ચોથો ભાગ છે, બે ફાડ આખા જમરખનો અર્ધો ભાગ છે, ત્રણ ફાડ આખા જમરખનો પોણો ભાગ છે, અને ચાર ફાડ લઈએ તો આખું જમરખ થાય છે.

એક રૂપીઆના સોળ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરાબર છે. એક આનો આખા રૂપીઆનો સોળમો ભાગ છે, બે આના આખા રૂપીઆનો આઠમો ભાગ છે, ચાર આના અથવા એક પાવલી આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના અથવા બે પાવલી આખા રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે, બાર આના અથવા ત્રણ પાવલી આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને સોળ આના મળીને એક રૂપીઆ થાય છે.

જમરખની એક અથવા વધારે ફાડ આખા જમરખના ભાગ છે માટે તે ભાગ દર્શાવનારી સંખ્યા એક કરતાં ઓછી અને તેને અધુરો આંકડો એટલે અપૂર્ણાંક ( અ = નહિ; પૂર્ણ = પુરો; અંક = આંકડો ) કહે છે.

એક કેરીના દશ ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ દર્શાવનારી સંખ્યા આખી કેરીના અપૂર્ણાંક કહેવાય. એક અથવા વધારે આના આખા રૂપીઆના ભાગ છે માટે તે. રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય. વળી એક આનાના બાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ એક પૈની બરાબર છે; માટે એક

અથવા વધારે પૈ આનાના અપૂર્ણાંક છે. એક શેરના સોળ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક અઘોળ કહેવાય છે. બે અઘોળ મળીને નવટાંક થાય છે. બે નવટાંક મળીને પાશેર થાય છે માટે એક અઘોળ, એક નવટાંક, પાશેર, અર્ધો શેર, વગેરે એક શેરના અપૂર્ણાંક છે. વળી એક શેર, બેશેર, પાંચ શેર, દશ શેર વગેરે એક મણના અપૂર્ણાંક છે. એક મણ પાંચ મણ વગેરે એક ખાંડીના તેમજ એક ગાલ્લી વગેરેના અપૂર્ણાંક છે.

શિક્ષકે આવા અનેક દાખલાઓ આપીને પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટપણે સમજાવવો.

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો ચોથો ભાગ અથવા પા ભાગ કહે છે અને તે ૦ આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે એક ઉભી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે. આ ઉભી લીટીને પાણુ કહે છે. બે સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો અર્ધો ભાગ થાય છે અને તે ૦ા આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે બે ઉભી લીટી અથવા બે પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ત્રણ સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો પોણો ભાગ થાય છે અને ૦ાા આમ એટલે મીડું લખીને કેની સાથે ત્રણ ઉભી લીટી એટલે ત્રણ પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે.

વળી એક વસ્તુના સોળ સરખા ભાગ પાડવામાં આવે તો તે દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો સોળમો ભાગ છે અને તેને આનો કહે છે. એક ભાગ ૦)- આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે ઓળાચો કાઢીને એક આડી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે. બે ભાગ ૦)૨થી એટલે મીડું લખીને તેની સાથે ઓળાચો કાઢીને બે આડી લીટી કાઢીને, ત્રણ ભાગ ૦)૩ થી મીડાં સાથે ઓળાચો કાઢીને ત્રણ આડી લીટીથી દર્શાવી શકાય છે. ચાર આડી લીટી મળીને એક ઉભી લીટી થાય છે માટે ચાર ભાગ ૦ાથી, પાંચ ભાગ ૦ાથી, છ ભાગ ૦ાથી, સાત ભાગ ૦ાથી, આઠ ભાગ ૦ાથી, નવ ભાગ ૦ાથી, દશ ભાગ ૦ાથી, અગીઆર ભાગ ૦ાથી, બાર ભાગ ૦ાથી, તેર ભાગ ૦ાથી, ચૌદ ભાગ ૦ાથી, અને પંદર ભાગ ૦ાથી દર્શાવાય છે.

એક વસ્તુના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ ૦)૦૧ આમ એટલે મીઠું કાઢીને (ઓળાપો) તેની સાથે આવું મીઠું લખીને એક ઉભી લીટી અથવા પાણુ કાઢવાથી બતાવી શકાય છે. બે ભાગ ૦)૦૧૧ આમ અને ત્રણ ભાગ ૦)૦૧૧૧થી બતાવાય છે. આવી ચાર ઉભી લીટી મળીને એક આનો થાય છે, અને તે એક આડી લીટીથી બતાવી શકાય છે. સાત સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)૦૧૧૧૧, દશ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)૦૧૧૧૧૧, પંદર સરખા ભાગ બતાવવાને ૦)૦૧૧૧૧૧૧, અઠાર સરખા ભાગ બતાવવામાં ૦૧૦૧, ૨૪ સરખા ભાગ બતાવવાને ૦૧૦૦, ૩૪ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦૧૦૦૧, ૪૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦૧૦૦૧૧, ૫૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦૧૦૦૧૧૧ વગેરે લખવું.

વળી એક આખી વસ્તુ અને તેના પા ભાગને સવા (સવા = સપા = સ + પા = પા સાથે) કહે છે. એટલે તે ૧૧ આમ એટલે ૧ પૂર્ણાંક સાથે પા અપૂર્ણાંકની એક પાણુ લખવામાં આવે છે. ત્રણ આખી વસ્તુ અને અર્ધાને સાડા (સાડા = સ + અર્ધા = અર્ધા સાથે) ત્રણ કહે છે અને તે ૩૧ આમ એટલે ૩ પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધા અપૂર્ણાંકની બે પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ૮ આખી વસ્તુ અને પોણી વસ્તુને પોણા નવ (પોણા = પા + ઉણો = પા ઓછો. પોણાનવ = નવમાં પા ઓછો) કહે છે. અને તે ૮૧૧ આમ લખીને ૮ પૂર્ણાંક સાથે પોણા અપૂર્ણાંકની ત્રણ પાણુ લખીને બતાવવામાં આવે છે વગેરે.

સવા રૂપીઓ બે આના રૂ. ૧૦૦થી, અઠી શેર નવટાંક રાત્તથી, પોણા ચાર રૂપીઆ સાડા ત્રણ આના રૂ. ૩૦૦૦થી દર્શાવી શકાય છે.

આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકો આણો તથા પાણુથી દર્શાવી શકાય છે તેને આણપાણુના અપૂર્ણાંક કહે છે.

આખી વસ્તુના ચોથા, સોળમા કે ચોસડમા ભાગ આણપાણુથી દર્શાવી શકાય છે.

એક કેરીના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ ૦૧ આમ બતાવવામાં આવે છે. પણ તે બીજી રીતે ૩ આમ બતાવવામાં આવે છે. બે ભાગ ૦૧૧ અથવા રૂઢી, ત્રણ ભાગ ૦૧૧૧ અથવા રૂઢી બતાવવામાં આવે છે. વળી એક રૂપીઓ આઠ માણસોમાં સરખે ભાગે વહેચી આપવામાં



આવે તો દરેક માણસને આખા રૂપીઆનો આઠમો ભાગ મળે છે અને તે અપૂર્ણાંક ૬૩ થી, બે માણસના ભાગ ૬૩ થી, ત્રણ માણસોના ભાગ ૬૩ થી, પાંચ માણસના ૬૩ થી, સાત માણસોના ભાગ ૬૩ થી બતાવવામાં આવે છે. એટલે આ અપૂર્ણાંકો બે આંકડાથી બતાવવામાં આવે છે. અને તે બે આંકડાની વચ્ચે એક આડી લીટી દોરવામાં આવે છે. વસ્તુના જોટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તે ભાગ દર્શાવનારો આંકડો લીટીની નીચે અને અમુક અપૂર્ણાંકમાં જોટલા સરખા ભાગ લીધા હોય તે ભાગ દર્શાવનારો આંકડો લીટીની ઉપર લખવામાં આવે છે. લીટીની નીચેના આંકડાને છેદ અને ઉપરના આંકડાને અંશ કહે છે.

કોઈ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના કેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે તે છેદથી એટલે લીટીની નીચેની સંખ્યા ઉપરથી માલુમ પડે છે. કોઈ પણ વસ્તુના જોટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તેમાંના કેટલા ભાગ અમુક અપૂર્ણાંકમાં છે, તે અંશથી એટલે લીટીની ઉપરની સંખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે.

એક રૂપીઆના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઈએ તો તે અપૂર્ણાંક ૩૬ એમ લખવામાં આવે છે અને “ત્રણ ચોસઠાંશ” એમ વાંચવામાં આવે છે. એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તો તેને ૫/૨૧ એમ લખવામાં આવે છે અને “પાંચ એકવીસાંશ” એમ વાંચવામાં આવે છે. ઉપલી બે અપૂર્ણાંકની સંખ્યામાં ૨ અને ૫ એ અંશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ ને છેદ કહેવામાં આવે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અંશની સંખ્યાને છેદની સંખ્યાથી ભાગનાં જે ભાગાદાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય અને અંશ એ ભાજ્યની સંખ્યા છે અને છેદ એ ભાજકની સંખ્યા છે.

ત્રણ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેંચીએ તો દરેકને ભાગ ૩ અથવા ૧/૨ એટલે દોઢ રૂ. આવે. બે રૂપીઆ ત્રણ માણસો વચ્ચે વહેંચીએ તો દરેકને ભાગ ૨/૩ એટલે બે તૃતીયાંશ રૂપીઆ આવે. પાંચ કેરી ચાર માણસો વચ્ચે વહેંચીએ તો દરેકને ભાગ ૫/૪ અથવા ૧ ૧/૪ એટલે સવા કેરી આવે.

જે અપૂર્ણાંક આવી રીતે બતાવવામાં આવે છે તેને સાદા અથવા વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે.

**નોંધ.**—આ અપૂર્ણાંકને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે ખરા પણ હિંદુસ્તાનમાં વહેવારમાં આવતા અપૂર્ણાંક તો આણુપાણુના અપૂર્ણાંકજ છે. એટલે આપણા દેશ માટે તો આણુપાણુના અપૂર્ણાંકજ ખરૂં જોતાં વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહી શકાય.

વળી જે અપૂર્ણાંકમાં છેદ ૧૦ અથવા ૧૦ ના કોઈ ભાગ્ય હોય છે તેને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અપૂર્ણાંકના ત્રણ વર્ગ પડે છે (૧) આણુપાણુના અપૂર્ણાંક, (૨) વ્યવહારી અથવા સાદા અપૂર્ણાંક અને (૩) દશાંશ અપૂર્ણાંક.

વિવિધ પરિમાણોની સમ્યા પણ ખરૂં જોતાં અપૂર્ણાંકજ છે. આના, પે એ રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય, શિર્ડીંગ, પેન્સ એ પાઉન્ડના અપૂર્ણાંક કહેવાય; રત્તી, વાલ, ગઢિયાણો એ તોલાના અપૂર્ણાંક કહેવાય. એટલે સઘળા ઉતરતા નામના પરિમાણો અપૂર્ણાંક કહેવાય. પણ જ્યાં સુધી તે સઘળા પરિમાણો આપણે જુદા જુદા માંડીએ છીએ, ત્યાં સુધી તેને આપણે અપૂર્ણાંક કહેતા નથી. ૧ પા. ૧૦ શિ. ને બદલે ૧૧૧ અથવા ૧૬ પાઉન્ડ માંડીએ તો તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. ૨ તો. ૧ ગ. એટલે ૨૧૧ તો. એ અપૂર્ણાંક કહેવાય. ૩ મ. ૧૦ શેર એટલે ૩૧ મણ. આ પણ અપૂર્ણાંક કહેવાય વગેરે.

### આણુપાણુના અપૂર્ણાંક.

ઉપર સમજીત આપી છે તે ઉપરથી સમજાશે કે પા અથવા ચોથો એટલે  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ ઉભી પાણુ (૦)થી, પાનો પા અથવા સોળમો એટલે  $\frac{૧}{૧૬}$  ભાગ આડી પાણુ (૦)થી, પાના પાનો પા ભાગ અથવા ચોસઠમો એટલે  $\frac{૧}{૨૪}$  ભાગ ૦) પછી ઉભી પાણુ (૦)૦)થી બતાવવામાં આવે છે. ચોથા ભાગની અથવા ચતુર્થાંશની પાણુ નહિ હોય તો ૦) આમ મીંડા સાથે ઓલાયો લખવામાં આવે છે. જે પૂર્ણાંક કહ્યા હોય તો મીંડાને ઠેકાણે પૂર્ણાંકનો આંકડો લખવામાં આવે છે. આણુપાણુના અપૂર્ણાંક લખવાની રીત નીચેના થોડાક દાખલા ઉપરથી સમજાશે.

૧/૪ અથવા પા = ૦૧.	૩/૬ અથવા પોણાનો પા = ૦) = ૩.
૨/૬ અથવા અર્ધો = ૦૧૧.	૪/૬ અથવા એકનો પા = ૦૧.
૩/૪ અથવા પોણા = ૦૧૧૧.	૬/૪ અથવા પાનો ૧૬ મો ભાગ = ૦)૦૧.
૪/૬ અથવા એક = ૧.	૬/૪ અથવા અર્ધાનો ૧૬ મો ભાગ = ૦)૦૧૬.
૫/૬ અથવા પાનો પા = ૦)૧.	૬/૪ અથવા પોણાનો ૧૬ મો ભાગ = ૦)૦૧૧૧.
૬/૬ અથવા અર્ધાનો પા = ૦) = ૨.	૬/૪ અથવા એકનો ૧૬ મો ભાગ = ૦)૧.

### વિવિધ પરિભાષાને આણપાણમાં લખવાની તથા વાંચવાની રીત.

પૂર્ણાંકની સાથે ચોથા ભાગ આવ્યા હોય તો પૂર્ણાંકની સખ્ય લખીને તેની સાથે દરેક ચોથા ભાગની એક પાણુ લખવી એટલે પાની એક પાણુ, અર્ધાની બે પાણુ અને પોણાની ત્રણ પાણુ લખવી. પૂર્ણાંક નહિ હોય તો પૂર્ણાંકના ભાગનું મીડું મૂકવું. એક પૂર્ણાંકની જોડે પા હોય તો તે ૧૧ એમ લખાય છે અને સવા વચાય છે. એક પૂર્ણાંક જોડે અર્ધો હોય તો તે ૧૧૧ એમ લખાય છે અને ‘દોઢ’ વચાય છે, એક પૂર્ણાંકની જોડે પોણા હોય તો ૧૧૧૧ એમ લખાય છે અને ‘પોણાબે’ એમ વચાય છે. એક કરતાં વધારે પૂર્ણાંકની સાથે પા હોય તો તે પૂર્ણાંક લખીને એક પાણુ લખવી અને વાંચવામાં ‘સવા’ની સાથે તે પૂર્ણાંક બોલવો, જેમકે, ૨૧ સવાબે, ૩૧ સવાત્રણ, ૪૧ સવાચાર, ૧૫૧ સવાપંદર, ૨૧૧ સવાએકવીસ વગેરે. બે પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધો ખતાવવો હોય તો ૨ ની જોડે બે પાણુ લખવી (૨૧૧) અને તે “અઢી” એમ વચાય છે. બે કરતાં વધારે પૂર્ણાંકની જોડે અર્ધો હોય તો તે પૂર્ણાંકની જોડે બે પાણુ લખવી અને વાંચવામાં ‘સાડા’ની જોડે તે પૂર્ણાંક બોલવો જેમકે ૩૧૧ સાડાત્રણ, ૪૧૧ સાડાચાર, ૫૧૧ સાડાપાંચ, ૧૦૧૧ સાડાદશ, ૧૩૧૧ સાડાતેર, ૧૭૧૧ સાડાસત્તર, ૪૭૧૧ સાડીસુડતાળીસ, ૧૨૫૧૧ એકસો-સાડીપચીસ વગેરે.

કોઈ પૂર્ણાંક જોડે પોણા હોય તો તે પૂર્ણાંકની સાથે ત્રણ પાણુ લખવામાં આવે છે અને વાંચવામાં ‘પોણા’ની સાથે તે પછીનો પૂર્ણાંક લખવો, જેમકે ૧૧૧૧ પોણાબે, ૨૧૧૧ પોણાત્રણ, ૬૧૧૧ પોણાસાત, ૮૧૧૧ પોણાનવ, ૫૧૧૧૧ પોણીઆવન, ૧૦૭૧૧૧ એકસોપોણાઆઠ વગેરે.

સોળમે ભાગ બતાવવાને આના જેવી આડો લીટી મુકવામાં આવે છે અને ચોથો ભાગ નહિ હોય તો પૂર્ણાકની જોડે પાણુને ડેકાણે એલાયો મુકવો. જેમકે ૩૧. ૪૮, ૫) ૩૧ વગેરે.

વિવિધ પરિમાણોને આણુપાણુના અપૂર્ણાકમાં દર્શાવવા હોય તો ચટનામાં ચટના પરિમાણોની રકમ પહેલી માંડવી અને પછી ઉતરતી રકમો માંડવી. કોઈ પરિમાણ નહિ કહ્યું હોય તો તેની જગ્યા ખાલી બતાવવાને ૦ મુકવું, ને જ્યાં પાણુ નહિ આવતી હોય ત્યાં એલાયા કાઢવા. ગુંચવણ ન થાય તે માટે પહેલા પરિમાણની રકમ આગળ તે પરિમાણનું નામ લખવું અથવા દરેક પરિમાણ જોડે તેનું નામ એક લીટીમાં લખવું અથવા બધા પરિમાણોનાં નામ હુંકામાં લખીને એક લીટીમાં લખીને દરેક નામની નીચે તે નામના પરિમાણની રકમ લખવી.

દા. ૧. ૫ ૩૧. ૧૪ આ. ૩ પૈને આણુપાણુના અપૂર્ણાકમાં લખો અને વાંચો.

એક રૂપીઆ સોળ આના છે અને ૧૪ આ. માંથી ૩૧. ૦૧૧ નીકળે તે ૩૧. ૫ જોડે લખતાં ૩૧. ૫૧૧ થાય. એક આનાની પૈ બાર છે માટે ૩ પૈના ૦૧ આના થાય અને ૧૪ આનામાંથી બે આના વધ્યા તેની જોડે ૦૧ લખતાં ૩૨ આના થાય એટલે રકમ નીચે મુજબ લખાય.

૩૧. ૫૧૧૧ પોણા ૯ રૂપીઆ સવા બે આના.

દા. ૨. ૫ કળસી ૭ મણુ ૨૩ શેર ૫ નવટાંકને આણુપાણુના અપૂર્ણાકમાં લખો.

ક. પાડાડાઁઅથવા  
પા ક. ડા મ. ડાઁશેર  
અથવા ક. મ. શે.  
પા ડા ડાઁ

૧૬ મણુની કળસી થાય છે માટે  
૪ મણુની ૦૧ કળસી થાય તે ૫  
કળસીની સાથે લેતાં પા ક. થાય.  
એક મણુના શેર ૪૦ માટે ૨૩  
શેરમાંથી અર્ધો મણુ થાય અને સાત

મણુમાંના ૩ મણુ બાકી છે તે સાથે ડા મણુ થાય.

એક શેરના આઠ નવટાંક છે માટે ૫ નવટાંકમાંથી અર્ધો શેર નીકળે છે તે ૨૩ શેરમાંના બાકી રહેલા ૩ શેર જોડે લેતાં ડા શેર થાય અને એક નવટાંક રહે તેની બે આની મુકી.

દા. ૩. ૪ ગ. ૧૦ વા. ૨ રત્તીને આણુપાણુના અપૂર્ણાકર્મ લખો અને વાંચો.

બે ગદીઆણુનો એક તોલો થાય છે માટે ૪ ગ.ના ૨ તો. થાય. એક ગદીઆણુના ૧૬ વાલ છે માટે ૧૦ વા. માંથી અર્ધો ગ. થાય છે અને બે વાલ વધે છે. એક વાલની ૩ રત્તી છે માટે ૨ રત્તીમાંથી ૦ા વાલ નીકળે છે અને ૦ા રત્તી વધે છે માટે એ રકમ નીચે મુજબ લખાય તથા વચાય.

૨ તો. ૦ા ગ. ૨ા વા. ૦ા રત્તી. બે તોલા અર્ધો ગદીઆણુ  
અઢી વાલ અર્ધો રત્તી.

દા. ૪. ૩ા ખાં. ૭ાા મ. ૬ા શેરને વિવિધ પરિમાણુમાં લખો.

એક ખાંડીના ૨૦ મ. છે માટે ૦ા ખાંડીના ૧૦ મણુ થાય એટલે બધું મળીને ૧૭ાા મણુ થયા. એક મણુના શેર ૪૦ છે, માટે ૦ાા મણુના ૩૦ શેર થાય તેમાં ૬ા શેર હુમેરીએ તો ૩૬ા શેર થાય. એક શેરના ૧૬ અઘોળ છે માટે ૦ા શેરના ૪ અઘોળ થાય એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

ખાંડી. મ. શે. અ.

૩ ૧૭ ૩૬ ૪

દા. ૫. ૩ા. ૧૫ાાાાા ને વિવિધ પરિમાણુમાં લખો.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય માટે ૩ા. ૦ાા ના બાર આના થાય. એક આનાની પૈ બાર માટે ૦ાા આનાની નવ પૈ થાય માટે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

૩ા. આ. પૈ.

૧૫ ૧૪ ૯

દા. ૬. ૨ા તો. ૦ા ગ. ૩ા વા. ૦ાા રત્તીને વિવિધ પરિમાણુમાં લખો.

એક તોલાના બે ગદીઆણુ છે માટે ૦ા તો. ના ૦ા ગ. થાય તેમાં ૦ા ગ. હુમેરીએ તો ૦ાા ગ. થાય. એક ગદીઆણુના ૧૬ વા. માટે ૦ાા ગ. ના ૧૨ વા. થાય તેમાં ૩ા વા. હુમેરીએ તો ૧૫ા વા. થાય તેમાં વાલની ૩ રત્તી છે, માટે ૦ા વા. ની ૧ા રત્તી થાય તેમાં ૦ાા રત્તી હુમેરીએ તો ૨ા રત્તી થાય. એક રત્તી ૬ ચોખાભાર બરોબર છે માટે ૦ા રત્તી ૧ા ચોખાભાર બરોબર થાય છે. એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

તો. ગ. વા. ર. ચો. ભા.

૨ ૦ ૧૫ ૨ ૧૥

નોંધ:—આવા અનેક ઉલટાસુલટી દાખલા લઈને આણુપાણુના અપૂર્ણાંક કેમ લખાય તથા વંચાય તે શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ પર સારી રીતે ઠસાવવું.

### મનોયતન ૨૦.

નીચેના દાખલા આણુપાણુની રીતે લખો.

(૧) ૪ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ. (૨) ૭ રૂ. ૬ આ. ૯ પૈ.

(૩) ૩ ખાંડી ૭ મ. ૧૨ શેર ૩ અઘોળ.

(૪) ૩૮ ગજ ૧૬ તસુ. (૫) ૭ ગદીઆણુ ૧૨ વાલ ૨ રત્તા.

(૬) ૧૭ ગાદી ૨૧ મ. ૩૬ શેર ૫ નવટાંક.

નીચેના દાખલા ( પરિમાણો ) આણુપાણુની રીતે અને વિવિધ અપૂર્ણાંકની રીતે લખો.

(૭) સાડા ચાર રૂપીઆ સવા બે આના.

(૮) પોણા સોળ રૂપીઆ સાડા ચાર આના.

(૯) સાડી એકત્રીસ તોલા પા ગદીઆણુ અઢી વાલ.

(૧૦) સવા પીરતાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણુ સવા પાંચ શેર એક અઘોળ

(૧૧) એકસો પોણા પાંચ વીધાં સવા ત્રણુ વસા.

(૧૨) પોણી બેનાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણુ સવા પાંચ શેર એક અઘોળ.

નીચેના પરિમાણો વાંચો અને વિવિધ અપૂર્ણાંકની રીતે લખો.

(૧૩) રૂ. ૨૦૭૥૫. (૧૪) રૂ. ૯૬૭૩૩.

(૧૫) ખાં. ૪૬૫૨૩૩૩. (૧૬) ખાં. ૧૮૫૩૪૫૫.

(૧૭) ગજ ૬૪૬૨૩૩. (૧૮) તો. ૨૭૦૩૩૩.

(૧૯) દિ. ૩૭૫૫૫૫ ઘડી. (૨૦) ગાદી ૧૬૫૫૫૫૫.

### આણુપાણુના સરવાળા.

સાદા સરવાળાની અને વિવિધ પરિમાણોના સરવાળાની રીત ઉપર જણાવી ગયા છીએ તે મુજબ એકજ જાતના અને નામના પરિમાણુના અંકો તથા પાણો એકની નીચે એક માંડવા અને પછી સરવાળો કરવો.

સરવાળો કરવામાં એટલી વાત ધ્યાનમાં રાખવી કે ચાર ઉભી પાણુ એક થાય છે અને ચાર આડી પાણુ અથવા આનાએ એક ઉભી પાણુ થાય છે. માટે ઉભી કે આડી પાણુનો જે સરવાળો આવે તેને ચારે ભાગવા અને જે ભાગ આવે તે ધ્યાનમાં લઈને ચઢતા અક કે પાણુમાં તે મેળવવો.

જ્યાં વિવિધ પરિમાણોના ભાગો એથા ભાગને આધારે નહિ પાડવામાં આવ્યા હોય ત્યાં ઉતરતા નામના જેટલા પરિમાણુથી એકમ ચઢતા નામનું પરિમાણ થતું હોય તે સમ્યાના દર એથા ભાગે ચઢતા નામના અક સાથે એક પાણુ લખવી, જેમકે એક ખાંડીના ૨૦ મણુ છે માટે દર પાંચ મણુ એક પાણુ ગણવી એટલે પાંચ મણુની એક પાણુ દશ મણુની બે પાણુ અને પદર મણુની ત્રણ પાણુ લખવી. ૧પા મ = ખાં. ૦૧૧ ૦૧. ૧૨૧ મ. = ખાં. ૦૧ ૨૧ વગેરે. એક મણુના શેર ૪૦ છે માટે ૪૦ના એથા ભાગ ૧૦ શેરે એક પાણુ લખવી, ૨૦ શેરે બે પાણુ, ૩૦ શેરે ત્રણ પાણુ જેમકે—૧પા શેર = મણુ ૦૧ પા, ૨૨૧ શેર = મણુ ૦૧ ૨૧ને ૩૬૧૧ શેર = મણુ ૦૧૧ ૬૧૧ વગેરે.

દા. ૧. ૪૩૧૧૧

૨૧૧ ૦૧

૯)૩૧

૩પ૧૧૧૧

૧૯૧ ૦૧

૧૨૯૧૧

છેલ્લી ઉભી પાણુનો સરવાળો ૯ થયો તેમાંની આઠ પાણુ બે આડી પાણુ થઈ અને એક ઉભી પાણુ વધી તે લીટી નીચે મુકી. હવે આડી પાણુનો સરવાળો ૭ આવ્યો અને ઉભી પાણુમાંથી ૨ આડી પાણુ આવે છે તે તેમાં ઉમેરતાં ૯ આડી પાણુ થાય છે તેમાંથી પાછી બે

ઉભી પાણુ આવે છે અને એક આડી પાણુ રહે છે તે લીટી નીચે આડી પાણુની નીચે મુકી. હવે ઉભી પાણુનો સરવાળો આઠ થાય છે તેમાં આડી પાણુના સરવાળામાંથી બે વધ્યા છે તે ઉમેરતાં ૧૦ ઉભી પાણુ થાય છે તેમાંથી ૨ પૂર્ણાંક નીકળે છે અને બે ઉભી પાણુ રહી તે, પાણુની નીચે મુકી. પૂર્ણાંક વધ્યા છે તે પૂર્ણાંક બીજા અંકો જોડે મેળવતાં ૧૨૯ આવ્યા તે પૂર્ણાંકના અંકો નીચે મુક્યા.

દા. ૨ ખાં	૬૧	૨૧૧	૩૧૧	ચાર આડી પાણી એટલે અઘો-
	૯૧૧	૩૧	૭૧૧	ળાંતો સરવાળો ૪ થયો તેમાંથી
૨૧૧	૪૧૧	૮૧		એક પાશેર થયો તેની એક ઉભી
૧૧૧૧ ૨)	૯૧૧			પાણુ થઈ તે પાશેરની ઉભી પાણી
૨૬૧	૨૧૧	૮૧		ઘેડે મળતાં ૧૧ પાશેર થયા તેમાંથી
૭૬૧ ૧)	૭૧૧			બે આખા શેર નીકળ્યા અને ૩
				પાશેર વધ્યા તેની ત્રણ પાણુ મુકી.

પક્ટી શેરના પૂર્ણાકનો સરવાળો ૩૫ થાય છે તેમાં પાશેરના સરવાળામાંથી ૨ આખા શેર નીકળ્યા છે તે ઉમેરતાં ૩૭ શેર થાય છે. એક મણુના શેર ૪૦ છે માટે ૩૭ શેરમાંથી પોણી મણુ થાય છે અને ૭ શેર રહ્યા તે શેરના પૂર્ણાક નીચે મુક્યા. દ્વે પા મણુની પાણીનો સરવાળો ૯ થાય છે તેમાં આગલા સરવાળામાંથી પોણી મણુ આવ્યા છે તેની ત્રણ પાણી ઉમેરતાં ૧૨ પાણુ થાય છે અને તેના ત્રણ આખા મણુ થાય છે અને કાંઠ શેષ રહેતો નથી માટે પાણુને બદલે ઓસાયો મુક્યો. દ્વે મણુના અઘોનો સરવાળો ૧૩ થાય છે અને પા મણુના સરવાળામાંથી ૩ આખા મણુ નીકળ્યા છે તે ઉમેરતાં ૧૬ આખા મણુ થાય છે. એક ખાંડીના મણુ ૨૦ છે માટે ૧૬ મણુમાંથી પોણી ખાંડી થાય છે અને એક મણુ રહે છે તે મણુના પરિમાણ નીચે મુક્યો. ખાંડીની પાણીનો સરવાળો ૧૦ થાય છે અને મણુના સરવાળામાંથી પોણી ખાંડી આવી છે તેની ત્રણ પાણી ઉમેરતાં ૧૩ પાણુ થાય છે તેમાંથી ૩ આખી ખાંડી નીકળે છે અને એક પાણુ રહે છે તે ખાંડીની પાણુ નીચે મુકી. ખાંડીના પૂર્ણાકનો સરવાળો ૭૩ થાય છે તેમાં પાણીના સરવાળામાંથી ૩ પૂર્ણાક આવ્યા છે તે ઉમેરતાં ૭૬ ખાંડી આવી.

### મહોડેના દાખલા.

૧. ૧૧, ૧૧૧, ૩૧૧નો સરવાળો કરો.
૨. તો. ૨૧૧. તો. ૩૧૧ અને તો. ૨૧ મળીને કેટલું થાય ?
૩. ૩૩ અને છ પાવલીનો, તથા ૨૩. અને ૧૦ બે આનીનો સરવાળો કરો.
૪. બઝરમાં જઈ ૦૮ની કેરી, ૦૭નું શાક, ૦૧નો ગોળ લીધાં ત્યારે શું ખરચું ?



૫. મણુ ૨૧ ૫, મણુ ૧૧ ૩, મણુ ૦) ૨નો સરવાળો કરો.

૬. એક રકમનું વ્યાજ રૂ. ૨૧૮ અને બીજી રકમનું વ્યાજ રૂ. ૨૧૦૧૧ થયું તો એકંદર વ્યાજ કેટલું ?

૭ રૂ. ૧૧૮ની જુવાર, રૂ. ૨૧૮ના ધઉ અને રૂ. ૨૧૦૧૧ના ચણા ખરીદ કર્યા ત્યારે દુકાનદારને બધું મળીને શું આપવું ?

### મનોયતન રૂ.

(૧) રૂ. ૪૧ =	(૨) રૂ. ૧૮૧ =	(૩) રૂ. ૪૬૧ =
રૂ. ૬૧ =	રૂ. ૨૧૧ =	રૂ. ૬૭૧ =
રૂ. ૧૧૧ =	રૂ. ૧૫૧ =	રૂ. ૮૮૧ =
રૂ. ૫૧ =	રૂ. ૪૭ =	રૂ. ૧૭૧ =

(૪) મ. ૫૧૧ ૩૧	(૫) તો. ૪) ૦ ૩૧	(૬) ગજ ૮૧૧ ૫૧
મ. ૭ ૪૧૧ =	તો. ૫૧ ૦) ૨૧	ગજ ૧૫૧ ૩૧
મ. ૬૧ ૩૧	તો. ૬૧ ૦) ૧૧૧	ગજ ૧૬૧ ૨૧
મ. ૮૧૧ ૬૧	તો. ૧૬૧ ૦) ૩૧	ગજ ૧૭૧ ૩૧

(૭) ખાં. ૭) ૩૧૧ ૭૧ =	(૮) વીધાં ૧૫૧ ૪૧ ૨
ખાં. ૬૧ ૨૧ ૨૧ =	વીધાં ૧૭૧ ૨૧ ૪૧
ખાં. ૧૫૧ ૪૧ ૬૧ =	વીધાં ૧૬૧ ૩૧ ૫૧
ખાં. ૨૭ ૩૧ ૭૧ =	વીધાં ૨૭૧ ૪૧ ૬૧

(૯) તો. ૨૬૧ ૦) ૩૧૧ ૦૧	(૧૦) કળ. ૬૫) ૩૧ ૭૧
તો. ૩૭ ૦ ૨૧ ૦	ક. ૧૪૫) ૨) ૩ =
તો. ૪૫૧ ૦) ૨૧૧ ૦૧	ક. ૭૮ ૨૧ ૫૧ =
તો. ૬૭ ૦) ૩૧	ક. ૮૮૧ ૧૧ ૮૧ =
તો. ૮૬૧ ૦ ૧૧ ૦૧	ક. ૭૬૧ ૧૧ ૪૧ =

(૧૧) રૂ. રૂ. બ.	(૧૨) તો. મા. ર.
૬૭૧ ૨૧ ૩૧	૨૩૧૧ ૨૧ ૧૧
૪૫ ૧૮૧ ૨૧	૪૨૭ ૧૧ ૧)
૧૪૩) ૧૪૧ ૧૧	૧૮૬૧ ૨૧ ૧૧
૧૦૮૧ ૧૭) ૩૧	૫૦૭) ૧૧ ૧૧
૭૫૧ ૨૨૧ ૧૧	૪૨૩ ૦ ૦

(૧૩) એક માણસે ૬૪પાા ગ. ૨ા ત. બનાત, ૪૧૪ાા ગ. ૪ા ત. છાંટ, ૨૦૧ા ગ. પા ત. લાનકલાથ, ૧૩૬ાા ગજ ૩ાા ત. કલીકા ખરીદો; બધું મળીને કેટલું કાપડ તેણે લીધું ?

(૧૪) એક ખેડુત પાસે બધું મળીને ૩ જમીનના કકડા છે; તેમાંને એક કકડો ૨૪ાા એકર ૮ાા ગુંડા, બીજો કકડો ૬૧ા એકર ૯ા ગુંડા, અને બાકીનો એક કકડો ૨૦૩ા એકર ૪ા ગુંડા છે; તો તે ખેડુતની પાસે બધું મળીને કેટલી જમીન છે ?

(૧૫) એક વાણીઆએ શીખડ કરવાને પહેલી વખત મણુ ૨૦ાા રાત્, બીજી વખત મણુ ૧પા ૩ાા અને ત્રીજી વખત મણુ ૧૮ા રાત્ દૂધ મંગાવ્યું, ત્યારે તેણે બધું મળીને કેટલું દૂધ મંગાવ્યું ?

### આણપાણની બાદબાકી.

આણપાણની બાદબાકીની રીત સરવાળા જેવીજ છે. મોટી રકમ એટલે અધિકાંકની નીચે બાધાંક અથવા નાની રકમ એવી રીતે મુકવી કે એકજ નામના અને ગતના પરિમાણા એકની નીચે એક આવે.

દા. ૧. '૮૮ાાાા

૧૭૬ા નાા

૧૨ા ના

છેલ્લી એક ઉભી પાણુમાંથી ત્રણ ઉભી પાણુ બાદ થઇ શકતી નથી માટે ઉપલી રકમમાંથી એક આડી પાણુ લીધી. એક આડી પાણુની ચાર ઉભી પાણુ થાય છે અને એક ઉભી પાણુ આપેલી છે એટલે પાંચ ઉભી પાણુ થાય છે, તેમાંથી ત્રણ ઉભી પાણુ બાદ કરતા બે પાણુ રહે છે તે જવાબમાં લીટી નીચે લખી. હવે ત્રણ આડી પાણુમાંથી એક પાણુ લઇ મુક્યા છીએ અને બે પાણુ રહી છે તેમાંથી બાધાંકની બે આડી પાણુ બાદ કરતાં આડી પાણુ રહેતી નથી માટે આડી પાણુને બદલે ૦ મુક્યું. વળી ત્રણ ઉભી પાણુમાંથી એક ઉભી પાણુ બાદ કરતાં બે પાણુ રહે છે તે જવાબમાં મુકી, અને ૮૮ પૂર્ણાંકમાંથી ૭૬ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં બાર પૂર્ણાંક રહે છે તે પણ જવાબમાં મુક્યા.

દા. ૨. ખાં ૨૬ા ૨ા ૬ા

૧૭ાા ૩ા ૪)~

૮ા ૪ા ૪ા

એ અધોળમાંથી એક અધોળ જતાં એક અધોળ રહે છે તેની એક આડી પાણુ જવાબમાં મુકી. ઉપલી રકમમાં પાશેરની એક ઉભી પાણુ છે અને નીચલી રકમમાં ઉભી પાણુ નથી માટે જવાબમાં એક ઉભી પાણુ લખી. ૬ શેરમાંથી ૪ શેર લેતાં એ શેર રહ્યા તે જવાબમાં મુકયા. પા મણુની એ ઉભી પાણુમાંથી એક ઉભી પાણુ લેતા એક પાણુ રહી તે લીટી નીચે મુકી એ મણુમાંથી ત્રણ બાદ થઇ શકે નહિ માટે પા ખાંડીની એક પાણુ લીધી. પા ખાંડીના ૫ મણુ અને એ મણુ આપેલા છે તે મળીને ૭ મણુ થયા તેમાંથી ત્રણ મણુ લેતાં ૪ મણુ રહ્યા તે મણુના પરિમાણમાં લખ્યા. પા ખાંડીની એ ઉભી પાણુમાંથી એક પાણુ લઇ મુકયા છીએ એટલે એક પાણુ રહી તેમાંથી ત્રણ પાણુ બાદ થઇ શકે નહી માટે ૨૬ ખાંડીમાંથી એક ખાંડી લીધી. એક ખાંડીની ચાર પાણુ અને એક પાણુ બાકી રહી છે તે મળીને પાંચ પાણુ થઇ તેમાંથી ત્રણ પાણુ જતાં એ પાણુ રહી તે નીચે મુકી. ખાંડીના ૨૬ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લીધો છે તે બાદ જતાં ૨૫ પૂર્ણાંક રહ્યા, તેમાંથી ૧૭ પૂર્ણાંક લેતાં ૮ પૂર્ણાંક બાકી રહ્યા તે જવાબમાં લખ્યા.

### મહોડેના દાખલા.

૧. રૂ. ૧)ના અને રૂ. ૦ાનાની બાદબાકી કરો.
૨. મણુ ૩ા ૨ માંથી મણુ ૦ા૪ ધી કાઢ્યું તો બાકી કેટલું રહ્યું ?
૩. રૂ. ૩ાનાની ખાંડ લઇ રૂ. ૫)ની નોટ આપી તો મારે પાછું શું લેવું ?
૪. ઘેરથી રૂ. ૧ લઇ જઇ, ૦)ના ની બદામ, ૦)ના તું શાક, ૦ાની સાકર અને ૦)ના ના કેળાં લીધાં ત્યારે પાછું શું લાવ્યો ?
૫. ૯૧ાના માં કેટલા ઉમેરે તો ૧૦૦ થાય ?

### ગનોચત્ન ૨૨.

- |                  |                     |           |
|------------------|---------------------|-----------|
| (૧) ૧૬ાના        | (૨) ૧૮ાના           | (૩) ૨૬ાના |
| ૧૧ાના            | ૧૨ાના               | ૧૬ાના     |
| (૪) ૪૮ા ગ. ૪ા ત. | (૫) મ. ૪૪૩ા તા      |           |
| ૩૬ા ગ. ૩ ત.      | મ. ૩૫૯ લા           |           |
| (૬) મ. ૬૪૭ા ૭ા   | (૭) ખાં. ૧૧૫) ૩ા ૪ા |           |
| મ. ૩૨૩ા ૯ા       | ખાં. ૭૩ ૩ા ૨ા       |           |

- (૮) ગ. ૬૭૧૧ ૧૧૧ ૦૧ (૯) તો. ૧૪૫૧૧ મા. ૨૧ ૨. ૦૧  
 ગ. ૪૬૧૧ ૩૧ ૦૧ તો. ૧૧૬૧૧ મા. ૨૧૧ ૨ ૧૧૧
- (૧૦) તો. ૫૬૫૧૧ ૦) ૩ ૦૧ (૧૧) દિ. ૨૨૩) ૫૧ ૧૨) ૮૧  
 તો. ૪૬૬) ૦ ૩૧ ૦૧ દિ. ૧૬૬૧ ૪૧ ૧૦) ૭૧

(૧૨) એક વેપારીએ રૂ. ૮૯૬૧૧૧ નો માલ લીધો અને  
 રૂ. ૬૧૨૩૧૧૧ નો માલ વેચ્યો ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલો માલ રહ્યો ?

(૧૩) એક કુણીઆએ ખાં. ૧૧૪૩૧ ૨૧ ૮૧૧૧ અનાજ લીધું  
 તેમાંથી એક ઘરાકને ખાં. ૨૭૧૧ ૩૧ ૭૧ અને બીજાને ખાંડી ૧૩૭૧  
 ૧૧ ૬૧૧ વેચ્યું; ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલું અનાજ રહ્યું ?

(૧૪) એક સોનીએ તો. ૬૯૧૧ ૦ ૩૧ ૦૧ સોનું લીધું, તેમાંથી  
 તો. ૧૧ ૦) ૨૧ ૨ ની એક કડી, તો. ૧૧ ૦ ૩૧ ૦૧ ની એક વીંટી  
 અને તો. ૩૭૧ ૦) ૩૧૧૧નાં સાંકળાં બનાવ્યાં, ત્યારે તેની પાસે બાકી  
 કેટલું સોનું રહ્યું ?

(૧૫) એક ખેડુત પાસે વીઘાં ૬૨૯૧ ૨૧ ૪૧ જમીન હતી તેમાંથી વીઘાં  
 ૨૦૩૧ ૩૧૧૧ જમીન વેચી નાખી; તો તેની પાસે બાકી કેટલી જમીન રહી ?

### આણુપાણુના ગુણાકાર.

ગુણક પૂર્ણાંક હોય તો વિવિધ પરિમિતોના ગુણાકારમાં કરીએ છીએ  
 તેમજ ગુણ્યના દરેક ભાગને ગુણકથી ગુણી ગુણાકાર કરવો.

દા. ૧. ૬૮૫૧૧૧ એને ૭થી ગુણો.

૬૮૫૧૧૧ ૫૧ આનાની ત્રણ ઉભી પાણુને ગુણકથી ગુણતાં

x ૭ ૨૧ પાણુ આવે છે તેમાંથી ૫ આના નીકળે છે

૪૭૯૭૧૧૧ અને એક પાણુ રહે છે તે જવાબમાં મુકી. આનાની

૨ આડી પાણુને ગુણકથી ગુણતાં ૧૪ આના આવે

છે તેમાં આગળ આવેલા ૫ આના ઉમેરતાં ૧૯ આના થાય છે. ૪ આડી  
 પાણુની એક ઉભી પાણુ થાય છે માટે ૧૯ આનામાંથી ૪ ઉભી પાણુ આવી  
 અને ૩ આના વધ્યા, તે જવાબમાં મુક્યા. ૧ ઉભી પાણુને ૭એ ગુણતાં  
 સાત ઉભી પાણુ આવે છે અને તેમાંથી આગળ આવેલી ૪ પાણુ ઉમેરતાં  
 ૧૧ ઉભી પાણુ આવી. ૪ ઉભી પાણુ એક પૂર્ણાંક થાય છે માટે ૧૧ ઉભી  
 પાણુમાંથી ૨ પૂર્ણાંક આવ્યા અને ૩ ઉભી પાણુ વધી તે જવાબમાં લખી.

૬૮૫ પૂર્ણાકને ગુણકથી ગુણતાં ૪૭૯૫ આવ્યા અને તેમાં આગળ આવેલા  
૨ પૂર્ણાક મેળવતાં ૪૭૯૭ પૂર્ણાક થયા, એટલે જવાબ ૪૭૯૭૩૩ આવ્યો.

૬૦ ૨. તો. ૩) ૦ ૩૩ ૦૦ ને ૧૧થી ગુણો.

તો. ગ. વા. ૨. ૦૦ રત્તીનો ગુણક ૧૧થી ગુણતાં ૫૩ રત્તી

૩ ૦ ૩૩ ૦૦ આવે છે. ૩ રત્તીનો ૧ વાલ થાય છે માટે

× ૧૧ ૫૩ રત્તીમાંથી ૧૩૩ વાલ નીકળે છે અને ૦

૩૫૩ ૦ ૦ ૦ રત્તી વધે છે તે જવાબમાં લખી. ૩૩ વાલને

૧૧થી ગુણતાં ૩૬૩ વાલ આવે છે તેમાં

આગળ આવેલાં ૧૩૩ વાલ મેળવતાં ૪૦૧ વાલ થાય છે. ૧૬ વાલનો

૧ ગદીઆણો છે માટે ૪૦૧ વાલમાંથી ૨૩ ગદીઆણા નીકળે છે અને

૦ વાલ વધે છે તે જવાબમાં મુક્યો. ૦ ગદીઆણાને ૧૧થી ગુણતાં

૨૩૩ ગ. આવે છે તેમાં અગાઉ આવેલા ૨૩ ગ. મેળવતાં ૫ ગદીઆણા

થાય છે. ૨ ગદીઆણાનો ૧ તોણો થાય છે માટે ૫ ગદીઆણામાંથી

૨૩ તોણા નીકળે છે અને ૦ ગદીઆણો વધે છે તે જવાબમાં મુક્યો.

૩ તોણાને ૧૧થી ગુણતાં ૩૩ તોણા આવે છે તેમાં આગળ આવેલા ૨૩

તોણા ઉમેરતાં ૩૫૩ તોણા થયા તે જવાબમાં મુક્યા.

ગુણકમાં જો આણપાણ આવી હોય તો ગુણકના દરેક ભાગથી

ગુણ્યને ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે છુટો છુટો ગુણવો અને એક સરખા

પરિમાણથી પાણો એકની નીચે એક આવે એવી રીતે સઘળા ગુણાકાર

મુકીને એનો સરવાળો કરવો. સરવાળો જો આવે તે જવાબ સમજવો.

જો પાણે પાણોનો ગુણાકાર કરવામાં ગુચ્છવણ લાગે તો ગુણ્ય

ગુણક એ બેમાંથી એકની પાણોને હલકા પરિમાણમાં લાવવી અને પછી

ગુણાકાર કરવો પણ એટલું યાદ રાખવું કે જોને ગુણ્ય લીધો હોય તે

જતના પરિમાણમાં જવાબ આવશે.

પાણે પાણોના ગુણાકાર કરવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાથી

સરળતા થશે.

૦ એ આખાનો ચોથો ભાગ છે માટે ૦ એ ગુણવા હોય તો

ગુણ્યનો ચોથો ભાગ લેવો એટલે ગુણ્યને ચારે ભાગવા, જેમકે

૭ × ૦ = ૧૩૩; ૧૩ × ૦ = ૩; ૧૫ × ૦ = ૩૩૩ વગેરે.

૦૥ એ આખાનો બીજો ભાગ છે માટે ૦૥ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને બેએ ભાગવા અથવા તેનું અર્ધું લેવું, જેમકે  $૮ \times ૦૥ = ૪$ ;  $૧૫ \times ૦૥ = ૭૫$  વગેરે.

૦૥૥ એ આખાના ત્રીજા ભાગનો ત્રણગણો છે માટે પોણાએ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩એ ગુણી તેને ૪એ ભાગવા અથવા ૪એ પહેલા ભાગીને ૩એ ગુણવા, જેમકે  $૭ \times ૦૥૥ = ૭ \times ૩ \div ૪ = ૨૧ \div ૪ = ૫$ ;  $૧૭ \times ૦૥૥ = ૧૭ \times ૩ \div ૪ = ૫૧ \div ૪ = ૧૨$  ૥૥

પાયા, અર્ધા અને પોણાના આંકનો ઉપયોગ કરવાથી પણ ગુણાકાર થઈ શકે.

૦)~ એ આખાનો ૧૬મો ભાગ છે અથવા પાનું પા છે, માટે ૦)~ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬એ ભાગવા અથવા પાનું પા લેવું, જેમકે  $૩૨ \times ૦)~ = ૨$ ;  $૨૫ \times ૦)~ = ૧૫$ ;  $૩૬ \times ૦)~ = ૨૫$  વગેરે.

૦)~ એ આખાનો આઠમો ભાગ છે અથવા પાનું અર્ધુ છે માટે ૦)~ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને આઠે ભાગવા અથવા ગુણ્યના પાનું અર્ધું લેવું, જેમકે  $૮ \times ૦)~ = ૧$ ,  $૧૨ \times ૦)~ = ૧૫$ ;  $૧૫ \times ૦)~ = ૧૫$  વગેરે.

૦)~ એ એક આનાથી ત્રણગણા છે અથવા આખાના પાનું પોણું છે માટે ૦)~ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬એ ભાગી ૩એ ગુણવા અથવા ગુણ્યના પાનું પોણું લેવું, જેમકે  $૧૨ \times ૦)~ = ૨૫$ ;  $૧૮ \times ૦)~ = ૩૫$ .

૦)૦ એ આખાનો ૬૪મો ભાગ છે અથવા ૦)~ નો ચોથો ભાગ છે માટે ૦)૦ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦)~ એ ગુણતાં જે આવે તેનો ચોથો ભાગ લેવો, જેમકે  $૫ \times ૦)૦ = ૦)~$ ;  $૧૮ \times ૦)૦ = ૦$  ૦૥ વગેરે.

૦)૦૥ એ આખાનો ૩૨મો ભાગ છે અથવા ૦)~ નો અર્ધો ભાગ છે માટે ૦)૦૥ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩૨એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦)~ એ ગુણતાં જે આવે તેનું અર્ધું લેવું, જેમકે  $૪૪ \times ૦)૦૥ = ૧૫$ ;  $૩૫ \times ૦)૦૥ = ૧૧$  વગેરે.

૦)૦૥૥ એ આખાના ૬૪મા ભાગનો ૩ ગણો અથવા ૦)~ નો પોણો ભાગ છે માટે ૦)૦૥૥ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪થી ભાગી ત્રણે ગુણવા અથવા ગુણ્યને ૦)~ થી ગુણતાં જે આવે તેનું પોણું લેવું,

જેમકે  $૨૭ \times ૦)૦૦૦=૧૦૦$ ;  $૩૮ \times ૦)૦૦૦=૧૦૦૦$ ;  $૪૬ \times ૦)૦૦૦=૨)૦૦૦$  વગેરે.

એક રૂપીઆના ૧૬મા ભાગને એક આનો કહે છે તેમજ એક આનાના ૧૬ ભાગ પાડવામાં આવે તો દરેક ભાગને ઉપઆનો કહે છે. વળી ઉપઆનાના ૧૬મા ભાગને ઉપ ઉપઆનો કહે છે.

**નોંધ:**—રૂપીઆના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણવાથી જવાબ તેટલા આના આવશે.

આનાના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણતાં જવાબ તેટલા ઉપઆના આવશે.

ઉપર જણાવેલી હકીકતોની સાથે નીચેના પરિમાણો યાદ રાખવાથી પણ ગુણકાર કરવામાં સરળતા પડશે.

$$૦૧ \times ૦૧ = ૪ \text{ આના} \times ૦૧ = \text{એક આનો} = ૦)૦$$

$$૦૧ \times ૦૧૧ = ૪ \text{ આના} \times ૦૧૧ = \text{બે આના} = ૦)૦૦$$

$$૦૧ \times ૦૧૧૧ = ૪ \text{ આના} \times ૦૧૧૧ = \text{ત્રણ આના} = ૦)૦૦૦$$

$$૦૧૧ \times ૦૧૧ = ૮ \text{ આના} \times ૦૧૧ = \text{ચાર આના} = ૦૧$$

$$૦૧૧ \times ૦૧૧૧ \times ૮ \text{ આના} \times ૦૧૧૧ = ૯ \text{ આના} = ૦૧૦$$

$$૦૧૧૧ \times ૦૧૧૧ = ૧૨ \text{ આના} \times ૦૧૧૧ = \text{નવ આના} = ૦૧૦૦$$

$$૦૧ \times ૦)૦ = ૧ \text{ આનો} \times ૦૧ = \text{પા આનો} = ૦)૦૧$$

$$૦૧ \times ૦)૦૦ = \text{બે આના} \times ૦૧ = \text{અર્ધા આનો} = ૦)૦૧૧$$

$$૦૧ \times ૦)૦૦૦ = \text{ત્રણ આના} \times ૦૧ = \text{પોણા આનો} = ૦)૦૧૧૧$$

$$૦૧૧ \times ૦)૦ = \text{એક આનો} \times ૦૧૧ = \text{અર્ધા આનો} = ૦)૦૧૧૧$$

$$૦૧૧ \times ૦)૦૦ = \text{બે આના} \times ૦૧૧ = \text{એક આનો} = ૦)૦૦$$

$$૦૧૧ \times ૦)૦૦૦ = \text{ત્રણ આના} \times ૦૧૧ = \text{દોઢ આનો} = ૦)૦૦૦$$

$$૦૧૧૧ \times ૦)૦ = \text{એક આનો} \times ૦૧૧૧ = \text{પોણા આનો} = ૦)૦૧૧૧$$

$$૦૧૧૧ \times ૦)૦૦ = \text{બે આના} \times ૦૧૧૧ = \text{દોઢ આનો} = ૦)૦૦૦$$

$$૦૧૧૧ \times ૦)૦૦૦ = \text{ત્રણ આના} \times ૦૧૧૧ = \text{સવાબે આના} = ૦)૦૦૦૦$$

$$૦)૦ \times ૦)૦ = \text{એક ઉપઆનો.}$$

$$= ૧૨ \text{ પૈ} - ૧૬ = \text{પોણી પૈ} = ૦)૦)૦૧૧$$

એક આનાના ઉપઆના ૧૬ છે અને એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૬ ઉપઆના ૧૨ પૈ બરાબર છે એટલે એક ઉપઆનો પોણી પૈ બરાબર છે.

$$૦)૦ \times ૦)૦ = \text{બે ઉપ આના} = \text{દોઢ પૈ} = ૦)૦)૧૧૧$$

$$૦)૦૧૧ \times ૦)૦૧૧૧ = \text{આઠ ઉપઆના} \times ૦)૦૧૧૧ \text{ આનો} = ૯ \text{ ઉપ ઉપઆના.} \\ = ૦૧ \text{ ઉપઆનો} + ૨ \text{ ઉપ ઉપઆના.}$$

૦)૦૧ × ૦)૧૧ = ૮ ઉપઆના × ૦૧ આનો = ૪ ઉપ ઉપઆના = ૦૧ ઉપઆનો

૦)૦૧ × ૦)૦૧ = ૪ ઉપઆના × ૦)૦૧ આનો = ૧ ઉપ ઉપઆનો.

ઉપર બતાવેલા પરિમાણો બીજા પરિમાણોને પણ તેજ મુજબ લાગુ પાડી શકાશે.

દા. ૩. ૧૫ ને ૫૦ એ ગુણો.

૧૫	પહેલાં ગુણકના પૂર્ણાંક પછે ગુણ્યને ગુણતાં
× ૫૦	૭૬૧ આવે છે તે લીટી નીચે મુક્યા. ત્યાર બાદ
૭૬૧	ગુણકની એ ઉભી પાણીએ ગુણ્યને ગુણતાં જાન
જાન	આવે છે તે ૭૬૧ની નીચે મુક્યા અને બન્નેનો
૮૩૦૫૦	સરવાળો કર્યો, સરવાળો ૮૩૦૫૦ આવે છે તે જવાબ.

દા. ૪. ૪૭૦૦ ને ૨૫ થી ગુણો.

૪૭૦૦	પહેલાં પૂર્ણાંક પૂર્ણાંકનો એટલે ૪૭ અને
× ૨૫	૨૫નો ગુણકાર કર્યો તે ૧૧૭૫ આવ્યો. ત્યાર
૧૧૭૫	બાદ ગુણકના પૂર્ણાંક ૨૫ વડે ગુણ્યની એ ઉભી
૧૨૦૦	પાણી એટલે ૦૧ ને ગુણતાં ૧૨૦૦ આવ્યા. પછી
૪૦૦	૨૫ થી ગુણ્યના ૦) ને ગુણતાં ૭૫ આના એટલ
૧૨૦૦	૪૦૦ આવ્યા. પછી ગુણકની ઉભી પાણી ગુણ્યના
	પૂર્ણાંક ૪૭ ને ગુણતાં ૧૨૦૦ આવ્યા. પછી ગુણ્યના
૦) =	૦૧ ને ગુણકના ૦૧ એ ગુણતાં ૦) = આવ્યા.
૦)૦૦૦	ત્યાર બાદ ગુણ્યના ૦) ને ગુણકના ૦૧ એ ગુણતાં
૧૨૦૪)૦૦૦	૦)૦૦૦ આવ્યો. આ બધા ગુણકારનો સરવાળો

કરતાં ૧૨૦૪)૦૦૦ આવે છે તે જવાબ.

### મોઢેના દાખલા.

૧. દરરોજના ૦૧ પ્રમાણે ૬ દિવસમાં કેટલું ખર્ચાય ?
૨. એક કરખીના ૩૦૦૦ તો ૭ કરખીના કેટલા ?
૩. એક મહિનાનું ભાડું ૨૦૦૦ તો ૧૨ મહિનાનું કેટલું ?
૪. મહિને ૧૦૦૦ પગાર હોય તો વર્ષનું શું ?
૫. રૂ. ૨૦૦૦ નું આઠગણું કરો.
૬. રૂ. ૨૦૦૦ આના કેટલા ? રૂ. ૩૦૦૦ કેટલા ?
૭. રૂ. ૧૦૦૦ પૈ કેટલી ? રૂ. ૨૦૦૦ની કેટલી ?
૮. ૩૦ ખાંડીના મણુ કેટલા ? ૪૦ કળશીના કેટલા ?



૯. ૧૫૧ શેરની નવટાંકી કેટલી ? અઘોળ કેટલા ?

૧૦. ૨૧૧ ને ૧૧ નો ગુણુકાર કરો.

૧૧. ૦)નાની શેરના ભાવે ૯ શેર ખાંડ લઈ ખે રૂ. આપ્યા તો પાછું શું લેવું ?

૧૨. રૂ. ૦૧૧ની શેરના ભાવે ૩ શેર બદામ અને રૂ. ૨૧૧ની શેરના ભાવે અર્ધો શેર અલસી લઈ રૂ. પની નોટ આપી ત્યારે પાછું શું લેવું ?

### મનોયત્ન ૨૩.

- (૧) ૧૮૧૧ × ૯. (૨) ૩૧૧૧ × ૧૨.  
 (૩) ૨૬૧૧૧ × ૧૭. (૪) તો. ૩૩૧૧ ૦ ૩૧ × ૧૫  
 (૫) મ. ૪૮૧૧૫ × ૨૧. (૬) ખાં. ૨૮૧૧૩૧૧૧ × ૨૧.  
 (૭) ૩૭૧ × ૧૧૧. (૮) ૨૬૧ × ૮૧.  
 (૯) ૫૪૧૦ × ૧૦૧. (૧૦) ૯૮૧૧ × ૧૦૦)૦૧.  
 (૧૧) ખાં. ૨૮૧૩૧ × ૨૪૧. (૧૨) રૂ. ૧૩૬૧૧ × ૬૬૧ =  
 (૧૩) તો. ના રૂ. ૨૦)૧૧ લેખે ૧૬૧ તો. ૩ વા. નું શું ?  
 (૧૪) તો. ના રૂ. ૨૧૧૧ લેખે તો. ૭૨૧ ૦ ૨ નું શું ?  
 (૧૫) રૂ. ૨૫૧૧ એક એકર મુજબ ૨૫૧ એકર ૭૧૧ ગુઢા જમીનની કીંમત કેટલી થાય ?

### આણુપાણુના ભાગાકાર.

સાદા તેમજ વિવિધ પરિમાણુના ભાગાકારમાં ભાજક અને ભાજ્ય માંડીએ કીએ તે મુજબ માંડીને ભાજક વડે ભાગ ચલાવવો અને જે શેષ વધે તેને નીચેના અંકમાં લાવવાને ૧૦ એ ગુણુવા અને તેમાં ભાજ્યનો ઉતરતો અથવા નીચેનો અંક મેળવવો અને પાછો ભાગ ચલાવવો. એ મુજબ છેક છેલ્લા અંક સુધી કર્યા જવું. પણ છેલ્લો અંક મેળવતી વખતે તેની સાથેની આણુપાણુ હોય તે પણ મેળવવી અને પાણુથી ભાગ ચાલતો હોય ત્યાં સુધી ભાગ ચલાવવો.

દા. ૧ ૧૧૨૧૧૧ને ૨૧૧ થી ભાગો,

૨૧૧)૧૧૨૧૧૧(પા

—૧૦૭૧

પા=

—પા=

પહેલે ભાગ ૫ એ ચાલ્યો

૨૧૧ × ૫ = ૧૦૭૧ આબ્યા તે

૧૧૨૧૧૧માંથી બાદ કરતાં પા=

વધ્યા. જે ભાજકની સંખ્યાથી

ઓછા હોવાથી આખા અકથી

ભાગ ચાલે નહિ, પણ ભાગ ૦ એ ચાલે. ૨૧૧ × ૦ = પા= તે પા= માંથી બાદ કરતાં શેષ વધતો નથી. માટે પા જવાય.



પહેલો ભાગ ૧એ ચાલ્યો માટે પહેલા અંક ૭માંથી ૩૩૩ બાદ કર્યો તો ૩ શેષ રહ્યા. અને ઉતરતા અંકમાં લાવવાને ૧૦એ ગુણ્યા તો ૩૨૩ આવ્યા અને તેમાં ઉતરતો અંક ઉમેર્યો તો ૪૨૩ આવ્યા. હવે ભાગ ૧૧એ ચાલ્યો.  $૩૩૩ \times ૧૧ = ૪૧૧$  એ ૪૨૩માંથી બાદ કર્યા તો બાકી ૧૨ આવ્યા. ભાગ ૧૧એ ચાલ્યો છે માટે ૧૧નો આંકડો ચઢતા અંકની જોડે મેળવવાને છેલ્લા ભાગ ૧ની નીચે ભાગાકારમાં મુક્યો. હવે ભાગ ચાલ્યો ૦એ.  $૩૩૩ \times ૦ = ૦$  એ ૧૨માંથી બાદ કર્યા તો ૦ આવ્યા શેષ રહે છે. પછી ભાગ ચાલ્યો ૦-એ.  $૩૩૩ \times ૦ = ૦$  એ ૦માંથી બાદ કરતાં શેષ રહેતો નથી, માટે ભાગાકારમાં એક સ્થાનના અક્રોનો સરવાળો કરતાં ૨૧ આવે છે તે જવાબ.

નોંધ:—માન્ય અને ભાગ્ય અને જુદા જુદા પરિમાણના હોય તો અનેને એક પરિમાણમાં લાવીને ભાગાકાર કરવાનો છે એ વાત ધ્યાનમાં રાખવી.

### મોઢેના દાખલા.

૧. ૧૧ ને ૦ વડે ભાગો.
૨. ૧૧ના કેટલાગણા ૧૩૩૩ ?
૩. એક ફેરીનો ઓન ત્યારે ૦૦૦૦ની કેટલી ?
૪. ૪ મણુ ધઉના ૩. ૧૦૦ તો મણુનું શું ?
૫. વરસે ૩. ૫૭ બાકું ઠરાવ્યું તો મહિને કેટલું ?
૬. રાત્રાના મણુ ધઉ હોય તો અડધા મણુનું શું આપણું ? પોણા મણુનું શું આપણું ?
૭. એક માણસે બિખારીઓને આપવા ૦૦૦૦ ઠહાઢયા. દરેકને બે પૈસા. આપીએ તો કેટલા બિખારીઓને આપી શકાય ?
૮. ૩. ૧૬૩માંથી દરેક માણસને ૩. ૦૦ લેખે કેટલાને અપાશે ?

### મનોચત્ન ૨૪.

- |   |                 |                |
|---|-----------------|----------------|
| (૧) ૧૬૩૩ ÷ ૯  | (૨) ૧૬૩૩ ÷ ૧૨   | (૩) ૬૦૩૦ ÷ ૧૬૧ |
| (૪) ૮૧૦૦ ÷ ૧૬૧                                      | (૫) ૨૧૦૦ ÷ ૦૦૦  | (૬) ૨૭૪ ÷ ૨૫૫  |
| (૭) ૮૮૦૦ ÷ ૨૧૦                                      | (૮) ૭૨૮૧ ÷ ૦૦૦૦ |                |
| (૯) મ. ૧૬૦)૫૩૩ ÷ ૩૬૩                                |                 |                |
| (૧૦) આં. ૬૭૭ મ. ૬૩ શેર ૫ ÷ આં. ૩૬૩ ૨૧ મ.            |                 |                |
| (૧૧) તો. ૩૫૨ ૧ ગ. ÷ તો. ૧૭ ૧૨ વાલ.                  |                 |                |
| (૧૨) ૩. ૨૩૩નું મણુ ધી મળે છે તો ૩. ૩૧૫૩નું કેટલું ? |                 |                |

(૧૩) ૧ ખાંડી સાકરના રૂ. ૩૨૧૧૮ પડે તો રૂ. ૩૬૮૮૧ની કેટલી સાકર આવશે ? [ફૂધ આવે ?

(૧૪) રૂ. ૧૧૧૮નું એક મણુ ફૂધ આવે તો રૂ. ૫૭૧૧૮નું કેટલું

(૧૫) એક કોથળામાં મણુ ૪૧૧ શેર ૭ અનાજ માય તો મણુ ૧૩૭૧૧ ૬ શેર અનાજમાથી કેટલા કોથળા ભરાય ?

આણપાણના અપૂર્ણાકોની ભાંજણી.

દા. ૧. રૂ. ૧૬૧૧ની પૈ કરો.

૧૬૧૧

$\times ૧૬$

૨૫૬

+૮

૨૬૪ રૂ. ૧૬૧૧ના આના.

+૩૧

૨૬૭૧ આના.

$\times ૧૨$

૩૨૦૭

+૩

૩૨૦૪ પૈ

દા. ૨. ખાંડી ૪૧ ૩૧૧ પના શેર કરો.

૪૧

$\times ૨૦$

૮૦

+૫

૮૫ ખાંડી જાના મણુ.

+૩૧૧

૮૮૧૧ મણુ

$\times ૪૦$

૩૫૨૦

+૩૦

૩૫૫૦

+૫

૩૫૫૫ શેર

દા. ૩. ૭૮૬૫ પૈના રૂપીઆ કરો.

૧૨) ૭૮૬૫ (૬૫૫૫ આના.

$$\begin{array}{r}
 ૭૨ \\
 \hline
 ૬૬ \\
 ૬૦ \\
 \hline
 ૬૫ \\
 ૬૩ \\
 \hline
 ૨
 \end{array}$$

૧૬) ૬૫૫૫ (૪૦૧૧૧ રૂપીઆ.

$$\begin{array}{r}
 ૬૪ \\
 \hline
 ૧૫૫ \quad \text{રૂ. આ. પૈ.} \\
 ૧૨ \quad \text{૪૦૧૧૧ ૨ જવાબ.} \\
 \hline
 ૩૧
 \end{array}$$

### મનોચત્ન રૂપ.

(૧) નીચે આપેલી રકમોની પૈ કરો.

૩. ૨૪૧૮; ૩. ૭૧૧૧૧; ૩. ૧૭૧૧૧૧૧.

(૨) મણુ ૧૨૧૧૧ ડાલના નવટાંક કરો.

(૩) તો. ૩૧ ૧૧૧ રાની રત્નો કરો.

(૪) ૩. ૭૧૧૧૧ દોઢડા કરો અને ૩. ૧૧૧૧૧ની બદામ કરો.

(૫) ૨૧૧ ગાલ્લી ૩૧ મણુ ૨૧૧ શેરના પાશીરા કરો.

(૬) ૭૮૬૫ પૈના અને ૩૩૩૩ આનાના રૂપીઆ કરો.

(૭) ૩૪૫૧૧૧ દોઢડાનું નાણું અને ૬૫૩૭ બદામનું નાણું કરો.

(૮) ૪૦૧૮૦ અધોળની કળસી કરો.

(૯) એક માણસે ૩૧ મણુ ૭૧ શેર અનાજ બીખાખારીઓમાં વહેંચ્યું. દરેક બીખારીને ૦૧ શેર અનાજ આપેલું હોય તો કેટલાં બીખારી હતાં?

(૧૦) એક માણસના ખાતાનું વ્યાજ પર ૩૭૧૧ દોઢડા ૨૧ બદામ થયું તેના કેટલા રૂપીઆ થયા ?

## વ્યવહારી અપૂર્ણાંક.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની વ્યાખ્યા તથા સમન્વિત આગળ (જુઓ પા. ૯૮-૯૯) આપવામાં આવી છે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર ‘અપૂર્ણાંક’ શબ્દ વાપરવામાં આવશે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા કરતાં વધારે હોય છે; તે અપૂર્ણાંકને સમ અપૂર્ણાંક કહે છે; જેમકે  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{7}{3}$  વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા બરાબર અથવા તે કરતાં વધારે હોય છે તેને વિષમ અપૂર્ણાંક કહે છે; જેમકે  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{7}{4}$ ,  $\frac{9}{4}$  વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક તથા અપૂર્ણાંક હોય તેને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કહે છે; જેમકે  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{3}{4}$ ,  $7\frac{1}{2}$  વગેરે. આ અપૂર્ણાંકો ‘બે પૂર્ણાંક ચાર પંચમાંશ,’ ‘ત્રણ પૂર્ણાંક બે અગીઆરાંશ,’ ‘સાત પૂર્ણાંક બે નવમાંશ’ એમ વંચાય.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની અથવા અંશની અથવા બંને સંખ્યામાં ઉપર બતાવેલા અપૂર્ણાંકોમાંનું કોઈ અપૂર્ણાંક હોય તેને મિશ્ર અપૂર્ણાંક કહે છે; જેમકે,

$$\frac{2\frac{3}{4}}{1\frac{1}{2}}, \frac{5\frac{1}{2}}{4}, \frac{3}{2\frac{1}{2}}, \frac{4\frac{1}{2}}{2} \text{ વગેરે.}$$

ચેતવણી:—૧. સમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક કરતાં ઓછી હોવી જોઈએ.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક અથવા એક કરતાં વધારે હોવી જોઈએ.

૩. વિષમ અપૂર્ણાંકના અંશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાંક શોધી કાઢી શકાય અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૧.  $\frac{5}{4}$  એને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

આ અપૂર્ણાંકમાં ૫ અંશને છેદ ૪ થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તો ૨ પૂર્ણાંક સમજવા; અને શેષ ૧ વધે છે તેને અંશ ગણીને છેદમાં

ભાગક ૪ મુકવાથી  $\frac{1}{8}$  અપૂર્ણાંક થાય છે તે, પૂર્ણાંક ૨ ની સાથે મુકવાથી ૨ $\frac{1}{8}$  થાય છે. માટે જવાબ ૨ $\frac{1}{8}$ .

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંકની સંખ્યા અને અપૂર્ણાંકની સંખ્યા વચ્ચે + નું ચિન્હ ગણવાનું છે; એટલે ઉપલા અપૂર્ણાંકની ૨ $\frac{1}{8}$  નો અર્થ ૨ +  $\frac{1}{8}$  ગણવાનો છે.

૪. કોઈ પણ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકની સંખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકનો અંશ ઉમેરતાં જે સંખ્યા આવે તેને અશ ગણીને તેની નીચે છેદમાં આપેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ મુકવાથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૨. ૧૭ $\frac{૫}{૮}$  એને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

૧૭ × ૧૭ = ૨૮૯; ૨૮૯ + ૫ = ૨૯૪.  $\frac{૨૯૪}{૮}$  જવાબ.

૫ કોઈ પણ પૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદમાં ૧ મુકવાથી તેને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય; જેમકે ૭ =  $\frac{૭}{૧}$ , ૨૫ =  $\frac{૨૫}{૧}$  વગેરે.

અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી; જેમકે  $\frac{૪}{૫} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૧૬}{૨૦}$ ;  $\frac{૭}{૩} = \frac{૭ \times ૭}{૩ \times ૭} = \frac{૪૯}{૨૧}$ .

તેજ મુજબ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી; જેમકે  $\frac{૧૬}{૨૦} \div \frac{૪}{૪} = \frac{૧૬}{૨૦} \div \frac{૪}{૪} = \frac{૪}{૫}$ ;  $\frac{૪૯}{૨૧} \div \frac{૭}{૭} = \frac{૪૯}{૨૧} \div \frac{૭}{૭} = \frac{૭}{૩}$ .

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીંમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય.

અંશમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશવડે ભાગતાં જે આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો ૩.  $\frac{૫}{૮}$  એ અપૂર્ણાંકની કીંમત કાયમ રાખીને અંશમાં ૩૫ ની સંખ્યા લાવો.

૩૫ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ પૃથી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે  
પૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ૭થી ગુણવા.

$$\frac{૫}{૭} = \frac{૫ \times ૭}{૭ \times ૭} = \frac{૩૫}{૪૯} જવાબ.$$

જો છેદમાં અમુક સખ્યા લાવવી હોય તો તે સખ્યાને આપેલા  
અપૂર્ણાંકના છેદવડે ભાગતાં જે ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂ-  
ર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો ૪  $\frac{૭}{૨૫}$  એ અપૂર્ણાંકને મૂળ કીંમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર  
છેદમાં ૧૭૫ આવે તે રૂપમાં આણો.

$$\frac{૭}{૨૫} = \frac{૭ \times ૭}{૨૫ \times ૭} = \frac{૪૯}{૧૭૫} જવાબ.$$

### મનોયત્ન ૨૬.

નીચેના વિષમ અપૂર્ણાંકોને પૂર્ણાંક અથવા ભાગાનુઅંશ અપૂર્ણાંકના  
રૂપમાં લાવો.

- |                         |                          |                          |                          |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| (૧) $\frac{૧૩}{૬૩}$ .   | (૨) $\frac{૩૧}{૬૩}$ .    | (૩) $\frac{૪૬૩}{૧૫}$ .   | (૪) $\frac{૨૦૬}{૬૬}$ .   |
| (૫) $\frac{૩૭}{૬૬}$ .   | (૬) $\frac{૧૩૨}{૬૬}$ .   | (૭) $\frac{૪૧૦૬}{૬૬}$ .  | (૮) $\frac{૬૬૭}{૬૬}$ .   |
| (૯) $\frac{૫૬૬૩}{૬૬}$ . | (૧૦) $\frac{૨૧૬૩}{૬૬}$ . | (૧૧) $\frac{૪૬૧૬}{૬૬}$ . | (૧૨) $\frac{૬૫૩૩}{૬૬}$ . |

### મનોયત્ન ૨૭.

નીચેના ભાગાનુઅંશ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોના રૂપમાં આણો.

- |                          |                           |                           |                           |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| (૧) $\frac{૭૩}{૬૬}$ .    | (૨) $\frac{૧૬૬૫}{૬૬}$ .   | (૩) $\frac{૪૧૬૬}{૬૬}$ .   | (૪) $\frac{૩૬૩}{૬૬}$ .    |
| (૫) $\frac{૮૬૧૧}{૬૬}$ .  | (૬) $\frac{૪૩૧૧}{૬૬}$ .   | (૭) $\frac{૮૮૬૬}{૬૬}$ .   | (૮) $\frac{૩૬૧૭}{૬૬}$ .   |
| (૯) $\frac{૧૦૮૩૬}{૬૬}$ . | (૧૦) $\frac{૬૨૫૬૬}{૬૬}$ . | (૧૧) $\frac{૩૮૧૩૭}{૬૬}$ . | (૧૨) $\frac{૮૮૮૩૬}{૬૬}$ . |

### મનોયત્ન ૨૮.

(૧) ૧૫, ૧૩, ૧૭ને જેના છેદમાં ૫ આવે એવા અપૂર્ણાંકના  
રૂપમાં લખો.



(૨) ૨૭, ૩૭, ૭૭ને છેદમાં ૧૧ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

(૩) ૧૬, ૨૮, ૫૬ને અંશમાં ૧૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૪) ૧૧, ૬૬, ૧૮ને અંશમાં ૧૮૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની ક્રીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૩૬ લાવો.

(૫)  $\frac{૧૪}{૩૬}$ . (૬)  $\frac{૨૫}{૩૬}$ . (૭)  $\frac{૩૭}{૩૬}$ .

નીચેના અપૂર્ણાંકોની ક્રીમત બદલ્યા વગર છેદમાં ૧૩૨ લાવો.

(૮)  $\frac{૬૬}{૩૬}$ . (૯)  $\frac{૨૭}{૩૬}$ . (૧૦)  $\frac{૫૬}{૩૬}$ . (૧૧)  $\frac{૬૬}{૩૬}$ .

નીચેના અપૂર્ણાંકોની ક્રીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અંશમાં ૮ લાવો.

(૧૨)  $\frac{૩૬}{૩૬}$ . (૧૩)  $\frac{૨૭}{૩૬}$ . (૧૪)  $\frac{૬૬}{૩૬}$ . (૧૫)  $\frac{૬૬}{૩૬}$ .

### અતિસંક્ષેપ રૂપ.

ઉપર જણાવ્યું છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ ક્રીમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય. અંશ તથા છેદને બંનેને જેટલી બની શકે તેટલી સંખ્યાઓથી એટલે અંશ તથા છેદના દૃઢભાજકથી ભાગતાં તે અપૂર્ણાંક સાદામાં સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનું તેના કરતાં વધારે સાદું રૂપ થઈ શકે નહિ. આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકનું વધારે સાદું રૂપ થઈ શકે નહિ તે અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં છે અથવા તેને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં લાવવામાં આવ્યું છે એથ કહેવાય છે.

કોઈ પણ અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં લાવવું હોય તો અંશ અને છેદના દૃઢભાજક દરેક વખતે કાઢવાની જરૂર નથી. અંશ તથા છેદમાં જેટલા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અંશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિસંક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકદમ મોટા પડી નહિ આવતા હોય ત્યારેજ તેનો દૃઢભાજક શોધી કાઢીને દૃઢભાજક વડે બંને સંખ્યાને ભાગવી.

દાખલો ૫.  $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$  એને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

આ અપૂર્ણાંકમાં અંશ તથા છેદ ૧૦થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦થી.

બંને ભાગતાં  $\frac{૪૨૦ \div ૧૦}{૪૮૦ \div ૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$  આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાંકનું સાદું

એટલે સંક્ષેપ રૂપ થયું કહેવાય, પણ આ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદ ૬થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬થી ભાગતાં

$\frac{૪૨ \div ૬}{૪૮ \div ૬} = \frac{૭}{૮}$  આવે છે. આ અપૂર્ણાંક  $\frac{૭}{૮}$ ના અંશ તથા છેદમાં એવો

કોઈ અવયવ નથી કે જે વડે બંને સખ્યાઓને શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય માટે  $\frac{૭}{૮}$  એ મૂળ અપૂર્ણાંક  $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ નું અતિસંક્ષેપ રૂપ થયું કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાંકના અંશ ૪૨૦ તથા છેદ ૪૮૦નો દૃઢભાજક ૬૦ છે.

માટે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગીએ તોપણ  $\frac{૪૨૦ \div ૬૦}{૪૮૦ \div ૬૦} = \frac{૭}{૮}$

અતિસંક્ષેપ રૂપ આવે છે.

સાધારણ રીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$$\frac{\frac{૪૨૦}{૪૮૦}}{\frac{૪૨૦}{૪૮૦}} = \frac{૭}{૮} \text{ જવાબ.}$$

દાખલો ૬.  $\frac{૫૦૪}{૬૬૩}$  એને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

$$\frac{\frac{૫૦૪}{૬૬૩}}{\frac{૫૦૪}{૬૬૩}} = \frac{૮}{૯} \text{ જવાબ.}$$

અથવા ૫૦૪ અને ૬૬૩નો દૃઢભાજક શોધી કાઢવો. દૃઢભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ને તથા છેદ ૬૬૩ને ભાગવા.

$૫૦૪ \div ૬૩ = ૮$ ;  $૬૬૩ \div ૬૩ = ૧૧$ . માટે  $\frac{૮}{૧૧}$  જવાબ.

આવી રીતે અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા કરવામાં ધણી સરળતા થાય છે.

### મનોયતન રટ.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણો.

(૧) ૩૬.	(૨) ૬૬.	(૩) ૬૬.	(૪) ૬૬.
(૫) ૬૬.	(૬) ૬૬.	(૭) ૬૬.	(૮) ૬૬.
(૯) ૬૬.	(૧૦) ૬૬.	(૧૧) ૬૬.	(૧૨) ૬૬.
(૧૩) ૬૬.	(૧૪) ૬૬.	(૧૫) ૬૬.	

### સમજાવો.

એક રૂપિયાના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ, અને એક રૂપિયાના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ સરખાં નથી. એક રૂપિયાના ચાર ભાગમાંના એક ભાગનું મહત્વ, એક રૂપિયાના આઠ સરખા ભાગમાંના બે ભાગના મહત્વની બરાબર છે. પાંચ પાવલી અને સાત બેઆનીઓની કીંમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક બેઆનીનાં મહત્વ સરખા નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓના બેઆની જેટલા મહત્વવાળા ભાગ શોધી કહાડવા જોઈએ. એક પાવલીની કીંમત બે બેઆનીની કીંમત બરાબર છે માટે પાંચ પાવલીઓ દશ બેઆનીઓની કીંમત બરાબર છે; તેથી પાંચ પાવલીઓની કીંમત સાત બેઆનીઓની કીંમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખાં છેદવાળાં કરીને તેમના અંશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીંમતમાં ફેરફાર કર્યા વિના સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને સમજો; અથવા સમજો (સમ=સરખો; છેદ=ભાગ) કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમજો કાઢવાને તેમને સરખાં છેદવાળાં કરવાં જોઈએ અને તે સરખો છેદ સઘળાં અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઈએ. એટલે બધા છેદોનો ગુણાકાર કરતાં જે સંખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સંખ્યા સઘળા અપૂર્ણાંકોના છેદમાં લાવવાથી

ધણી વખત એવું બને છે કે છેદની સંખ્યા ધણી મોટી થઇ જાય છે, માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખાં છેદવાળાં કરવાની સાથે તેમને અનિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવામાં આવે તો ધણું સુગમ અને સરળ થઇ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કરવાને જુદા જુદા છેદનો લઘુત્તમ કાદોને તે લઘુત્તમની સંખ્યા જેટલા છેદમાં સઘળા અપૂર્ણાંકોને લાવવા.

**સમન્વેદ કાદવાની રીત :—**સઘળા છેદોનો લઘુત્તમ કાદવો અને તે લઘુત્તમની સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ વડે અંશને ગુણવા. આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અશના સ્થાને મુકવા અને તે સઘળા અશના છેદમાં લઘુત્તમની સંખ્યા મુકવી.

દાખલો ૭ ૩, ૩, ૪, ૫, ૬ એ અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કાદો.

પહેલવહેલાં સઘળા છેદોનો લઘુત્તમ કાદો. લઘુત્તમ ૬૦ આવે છે. તે સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી.

$૬૦ \div ૨ = ૩૦$ ;  $૬૦ \div ૫ = ૧૨$ ;  $૬૦ \div ૩ = ૨૦$ ;  $૬૦ \div ૬ = ૧૦$ ;

આ ભાગોથી તે તે અપૂર્ણાંકોના અંશને ગુણવા.

$૩૦ \times ૧ = ૩૦$ ;  $૧૨ \times ૩ = ૩૬$ ;  $૨૦ \times ૪ = ૮૦$ ;  $૧૦ \times ૫ = ૫૦$ ;

આ ગુણાકારની સંખ્યાઓને અંશના સ્થાને મુકીને છેદમાં લઘુત્તમની સંખ્યા મુકવી.

૩૦, ૩૬, ૮૦, ૫૦, ૨૦  
૬૦ જવાબ.

દા. ૮.  $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૮}, \frac{૯}{૧૦}$  એનો સમન્વેદ કાદો.

સઘળાં અપૂર્ણાંકોના છેદોની સંખ્યાનો લઘુત્તમ ૪૫૬૦ આવશે.

$૪૫૬૦ \div ૫૧ = ૮૦$ ;  $૪૫૬૦ \div ૨૭ = ૧૭૦$ ;  $૪૫૬૦ \div ૧૫ = ૩૦૪$ ;

$૪૫૬૦ \div ૮૫ = ૫૪$ ;  $૪૫૬૦ \div ૧૦ = ૪૫૬$ .

$૮૦ \times ૪ = ૩૨૦$ ;  $૧૭૦ \times ૭ = ૧૧૯૦$ ;  $૩૦૪ \times ૮ = ૨૪૪૮$ ;  $૫૪ \times ૬ = ૩૨૪$ ;

$૪૫૬ \times ૩ = ૧૩૭૭$ .

૩૨૦, ૧૧૯૦, ૨૪૪૮, ૩૨૪, ૧૩૭૭  
૪૫૬૦ જવાબ.

દા. ૯.  $\frac{૧}{૨}$  અને  $\frac{૩}{૪}$  એ અપૂર્ણાંકમાં કયું અપૂર્ણાંક મોટું છે ?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવાને તેમનો સમન્વેદ કાઢવાની જરૂર છે, અને સમન્વેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અંશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

જેને સાદા રૂપમાં મુકતાં  $\frac{૧૭}{૬૬}$  આવે છે.

$$\frac{૧}{૬૬}, \frac{૫}{૬૬} = \frac{૧૭, ૧૫}{૬૬}.$$

એમાં ૧૭ અંશવાળું અપૂર્ણાંક  $\frac{૧૭}{૬૬}$  એટલે  $\frac{૧૭}{૬૬}$ , બીજા અપૂર્ણાંક  $\frac{૫}{૬૬}$  કરતાં કીંમતમાં વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોનાં મહત્ત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અશવાળા કરીએ તોપણ મહત્ત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અશ લાવ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અશવાળા કરીએ તો નીચ મુજબ થાય.

$$\frac{૧}{૬૬} = \frac{૧ \times ૫}{૬ \times ૫} = \frac{૫}{૩૩}; \frac{૫}{૬૬} = \frac{૫ \times ૧}{૬૬ \times ૧} = \frac{૫}{૬૬}.$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, બીજા અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૭ કરતાં ઓછો છે માટે પહેલા અપૂર્ણાંક એટલે  $\frac{૫}{૩૩}$  અથવા  $\frac{૧૦}{૬૬}$ ની કીંમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલું યાદ રાખવું કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એક સરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અશ વધારે તે અપૂર્ણાંક કીંમતમાં વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો એક સરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

દા. ૧૦.  $\frac{૫}{૬૬}, \frac{૧૦}{૬૬}, \frac{૧૫}{૬૬}$  આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીંમતમાં ક્રમમાં ગાઠવે, એવી રીતે કે સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલું આવે.

$$\frac{૫}{૬૬}, \frac{૧૦}{૬૬}, \frac{૧૫}{૬૬} = \frac{૧૪૦, ૧૨૦, ૧૮૮}{૩૧૫}.$$

આમાં ૧૮૯ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે  $\frac{૩૬}{૬૫}$  સૌથી મોટું, ૧૪૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે  $\frac{૪}{૬}$  તેથી ઉતરતું અને ૧૨૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે  $\frac{૩૬}{૬૫}$  સૌથી નાનું છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકો તેમની કીંમતના ઉતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.  $\frac{૩૬}{૬૫}$ ,  $\frac{૪}{૬}$ ,  $\frac{૩૬}{૬૫}$  જવાબ.  
અથવા,  $\frac{૪}{૬}$ ,  $\frac{૩૬}{૬૫}$ ,  $\frac{૩૬}{૬૫}$   $= \frac{૪ \times ૬}{૬ \times ૬}, \frac{૬ \times ૩}{૬ \times ૩} = \frac{૨૪}{૩૬}, \frac{૨૪}{૩૬}, \frac{૨૪}{૩૬}$ .

આમાં  $\frac{૨૪}{૩૬}$  એટલે  $\frac{૩૬}{૬૫}$ નો છેદ સૌથી નાનો,  $\frac{૨૪}{૩૬}$  એટલે  $\frac{૪}{૬}$ નો છેદ તેથી વધારે અને  $\frac{૨૪}{૩૬}$  એટલે  $\frac{૩૬}{૬૫}$ નો છેદ સૌથી વધારે છે. માટે અપૂર્ણાંકો નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૩૬}{૬૫}$ ,  $\frac{૪}{૬}$ ,  $\frac{૩૬}{૬૫}$  જવાબ.

દા. ૧૧.  $\frac{૫}{૬}$ ,  $\frac{૪}{૬}$ ,  $\frac{૬}{૬}$  એ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીંમત પ્રમાણે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$\frac{૫}{૬}$ ,  $\frac{૪}{૬}$ ,  $\frac{૬}{૬} = \frac{૧૭૫, ૧૬૮, ૧૮૦}{૨૧૦}$ . માટે  $\frac{૬}{૬}$ ,  $\frac{૫}{૬}$ ,  $\frac{૪}{૬}$  જવાબ.

નોંધ.—(૧) સમ અપૂર્ણાંકોના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણાંકની કીંમતમાં વધારો થાય છે.

જેમકે  $\frac{૫}{૬}$  એના અંશ અને છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો  $\frac{૭}{૮}$  થાય છે, જે  $\frac{૫}{૬}$  કરતાં વધારે છે.

(૨) વિષમ અપૂર્ણાંકોના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણાંકની કીંમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે.

જેમકે  $\frac{૫}{૬}$ ના અંશ તથા છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો  $\frac{૭}{૮}$  આવે છે તે  $\frac{૫}{૬}$  કરતાં ઓછા છે.

### મોડેલોના દાખલા.

૧. એક ફેરીના છ ભાગ કરી એક ભાગ છગનને આપ્યો અને બીજી ફેરીના ચાર ભાગ કરી એક ભાગ જસવંતને આપ્યો છગનનો ભાગ મોટો કે જસવંતનો ?

૨. એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ૩ ભાગ લીધા તો તે આખી વસ્તુનો કેટલામો ભાગ ?

૩. એક કાગળના પાંચ સરખા ભાગ કરી તેમાંના ત્રણ લીધા; તો તે આખા કાગળનો કયો અપૂર્ણાંક ? બાકી રહેલો કયો અપૂર્ણાંક ?

૪. એક રૂપિયાની કેથળીના ૬૪ સરખા ભાગ કર્યા. તેના ૫, ૯, ૧૨ ભાગ આખી કેથળીના ૩૧ નો કેટલામો ભાગ ?

૫.  $\frac{૫}{૬}$  એટલે શું સમજ્યા ?

૬. એક માણસ ૭ દિવસમાં આખું કામ કરે તો ૧ દિવસમાં કેટલું કરે ?

૭. એક નળથી ૯ દિવસમાં આખી ટાંકી ભરાય તો ૧ દિવસમાં કેટલી ભરાય ?

૮. તમારી પાસે રૂ. ૧૫ છે, તમારા ભાઈ પાસે રૂ. ૨૯ છે. તમારી પાસેની રકમ તમારા ભાઈની રકમનો કેટલામો ભાગ કહેવાય ?

૯. એક સફરજનના ત્રણ સરખા ભાગ કરી એક ભાગ ભાઈને આપ્યો અને બીજા સફરજનના ૫ સરખા ભાગ કરી એક ભાગ બહેનને આપ્યો. કોનો ભાગ મોટો ?

૧૦. એક માણસે પોતાની મિલકતના પાંચ સરખા ભાગ કરી તેમાંના બે ભાગ મોટા છોકરાને આપ્યા; અને એજ મિલકતના ૧૦ સરખા ભાગ કરી ૪ ભાગ બીજા છોકરાને આપ્યા; ત્યારે કયા છોકરાને વધારે મળ્યું ?

### મનોયતન ૩૦.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કાઢો.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| (૧) $\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૬}$ .                            | (૨) $\frac{૪}{૫}, \frac{૭}{૮}, \frac{૪}{૫}$ .               | (૩) $\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૬}, \frac{૨}{૩}$ . |
| (૪) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩}{૪}, \frac{૭}{૮}$ .               | (૫) $\frac{૭}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૫}{૮}$ .               | (૬) $\frac{૭}{૮}, \frac{૫}{૮}, \frac{૧}{૮}$ . |
| (૭) $\frac{૨}{૬}, \frac{૧}{૮}, \frac{૨}{૩}$ .               | (૮) $\frac{૧}{૮}, \frac{૭}{૮}, \frac{૨}{૩}$ .               | (૯) $\frac{૫}{૮}, \frac{૭}{૮}, \frac{૧}{૮}$ . |
| (૧૦) $\frac{૭}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૮}, \frac{૧}{૮}$ . | (૧૧) $\frac{૧}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૮}, \frac{૧}{૮}$ . |   |
| (૧૨) $\frac{૭}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૮}$ . | (૧૩) $\frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૬}$ . |   |
| (૧૪) $\frac{૮}{૯}, \frac{૭}{૮}, \frac{૧}{૮}, \frac{૭}{૮}$ . | (૧૫) $\frac{૧}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૪}{૫}, \frac{૧}{૮}$ . |   |

નોંધ.—અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપવાથી સમન્વેદ કઢાડવામાં મુશ્કેલી આવે છે.

### મનોયતન ૩૧.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને તેમના મહત્ત્વ પ્રમાણે ગોડવો.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| (૧) $\frac{૧}{૮}, \frac{૧}{૮}, \frac{૨}{૩}$ .              | (૨) $\frac{૨}{૩}, \frac{૪}{૫}, \frac{૨}{૩}$ .               | (૩) $\frac{૭}{૮}, \frac{૭}{૮}, \frac{૫}{૮}$ . |
| (૪) $\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૮}$ .              | (૫) $\frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૮}, \frac{૧}{૮}$ .               | (૬) $\frac{૫}{૮}, \frac{૭}{૮}, \frac{૨}{૩}$ . |
| (૭) $\frac{૪}{૫}, \frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૮}$ . | (૮) $\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૩}, \frac{૪}{૫}, \frac{૧}{૮}$ .  |   |
| (૯) $\frac{૪}{૫}, \frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૩}$ . | (૧૦) $\frac{૭}{૮}, \frac{૧}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૩}$ . |   |

### સરવાળા, બાદબાકી.

પાંચ પાવલી અને દશ બેઆનીનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો પાંચ અને દશનો સરવાળો કે બાદબાકી નહિ થાય; ૧૦ શેર અને દશ મણનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો દશ અને દશનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય; ૪ પાઉન્ડ, ૩ શિલીંગ, ૫ પેન્સનો

સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો ૪, ૩ અને ૫ નો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય, કારણ કે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણુ, પાઉન્ડ, શિલીંગ અને પેન્સ એ બધાં એક સરખા મહત્ત્વનાં નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનું ૩૫ આપવું પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનું ૩૫ આપવું પડે; મણુ અને શેરના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો મણુના શેર કરવા પડે; અથવા શેરના મણુ કરવા પડે; પાઉન્ડ, શિલીંગ, પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવાને બધાને પાઉન્ડનું ૩૫ અથવા શિલીંગનું ૩૫ અથવા પેન્સનું ૩૫ આપવું પડે. તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો માત્ર અંશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અંશોને સરખા મહત્ત્વના કરવા જોઈએ; અને અંશોને સરખા મહત્ત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઈએ. એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો જોઈએ.

સરવાળા કરવાની રીત:—આ ઉપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા કરવાની રીત એવી નીકળી છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરવો, પછી અશોના સરવાળા કરવા અને તે સરવાળો જે આવે તેના છેદમાં લઘુત્તમવાળી સંખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સંખ્યા અતિસંક્ષેપ ૩૫માં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપ ૩૫માં આણવી.

દા. ૧.  $\frac{૩}{૪}$  અને  $\frac{૩}{૫}$  નો સરવાળો કરો.

પહેલાં બંને અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો.

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૫} = \frac{૧૦+૮}{૨૦} = \frac{૧૮}{૨૦} = \frac{૯}{૧૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨.  $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૨}$ .

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૨} = \frac{૧૮ + ૨૦ + ૩}{૨૪} = \frac{૪૧}{૨૪} = ૧\frac{૧૭}{૨૪} \text{ જવાબ.}$$



### મહોડેના દાખલા.

૧.  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = ૧$   $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩} = ૧$   $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} = ૧$
૨. સરખા ઉદવાળા બે અપૂર્ણાંક લખો કે જેનો સરવાળો ૧ હોય.
૩.  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = ૧$   $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩} = ૧$   $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} = ૧$
૪. બા પાસે  $\frac{૧}{૨}$  રૂ., બા પાસે  $\frac{૧}{૩}$  રૂ., અને ક પાસે  $\frac{૧}{૪}$  રૂ. છે તો તે બધા એકઠા કરીએ ત્યારે કેટલા થાય ?
૫. ૯૧૬ માં ૬ ઉમેરો. ૯૧૬ માં ૬ ઉમેરો.

### અનોયાતન ૩૨.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| (૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}$                                | (૨) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$                                | (૩) $\frac{૧}{૪}, \frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૬}$ |
| (૪) $\frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૬}$                                | (૫) $\frac{૧}{૬}, \frac{૧}{૭}$                                | (૬) $\frac{૧}{૭}, \frac{૧}{૮}$              |
| (૭) $\frac{૧}{૮}, \frac{૧}{૯}$                                | (૮) $\frac{૧}{૯}, \frac{૧}{૧૦}$                               | (૯) $\frac{૧}{૧૦}, \frac{૧}{૧૧}$            |
| (૧૦) $\frac{૧}{૧૧}, \frac{૧}{૧૨}$                             | (૧૧) $\frac{૧}{૧૨}, \frac{૧}{૧૩}, \frac{૧}{૧૪}$               | (૧૨) $\frac{૧}{૧૩}, \frac{૧}{૧૪}$           |
| (૧૩) $\frac{૧}{૧૪}, \frac{૧}{૧૫}, \frac{૧}{૧૬}$               | (૧૪) $\frac{૧}{૧૬}, \frac{૧}{૧૭}, \frac{૧}{૧૮}$               |   |
| (૧૫) $\frac{૧}{૧૮}, \frac{૧}{૧૯}, \frac{૧}{૨૦}$               | (૧૬) $\frac{૧}{૨૦}, \frac{૧}{૨૧}, \frac{૧}{૨૨}$               |   |
| (૧૭) $\frac{૧}{૨૨}, \frac{૧}{૨૩}, \frac{૧}{૨૪}$               | (૧૮) $\frac{૧}{૨૪}, \frac{૧}{૨૫}, \frac{૧}{૨૬}$               |   |
| (૧૯) $\frac{૧}{૨૬}, \frac{૧}{૨૭}, \frac{૧}{૨૮}, \frac{૧}{૨૯}$ | (૨૦) $\frac{૧}{૨૯}, \frac{૧}{૩૦}, \frac{૧}{૩૧}, \frac{૧}{૩૨}$ |   |

### અનોયાતન ૩૩.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સાદુ રૂપ આપો.

- |  |  |
|--|--|
| (૧) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$                    | (૨) $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૫}$                    |
| (૩) $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૬}$                    | (૪) $\frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૭}$                    |
| (૫) $\frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૭} + \frac{૧}{૮}$                    | (૬) $\frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૯} + \frac{૧}{૧૦}$                   |
| (૭) $\frac{૧}{૧૦} + \frac{૧}{૧૧} + \frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૧૩}$  |  |
| (૮) $\frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૧૩} + \frac{૧}{૧૪} + \frac{૧}{૧૫}$  |  |
| (૯) $\frac{૧}{૧૫} + \frac{૧}{૧૬} + \frac{૧}{૧૭} + \frac{૧}{૧૮}$  | (૧૦) $\frac{૧}{૧૮} + \frac{૧}{૧૯} + \frac{૧}{૨૦} + \frac{૧}{૨૧}$ |
| (૧૧) $\frac{૧}{૨૦} + \frac{૧}{૨૧} + \frac{૧}{૨૨} + \frac{૧}{૨૩}$ |  |
| (૧૨) $\frac{૧}{૨૩} + \frac{૧}{૨૪} + \frac{૧}{૨૫} + \frac{૧}{૨૬}$ |  |

બાદબાકી કરવાથી રીત.—જે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરવી હોય તો સરવાળાની માફક અને અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કરવો અને પછી અધિકાંકના અંશમાંથી બાકાંકનો અશ બાદ કરવો. જે બાદબાકી આવે તેના છેદમાં લઘુત્તમવાળી સંખ્યા મુકવી અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સંખ્યા અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

દા. ૩.  $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬}$ .

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૯-૧}{૧૨} = \frac{૮}{૧૨} = \frac{૨}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪.  $૨\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૧}{૬}$ .

$$૨\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૧}{૬} = \frac{૧૧}{૪} - \frac{૫}{૬} = \frac{૪૪-૨૫}{૨૦} = ૧\frac{૧૯}{૨૦} \text{ જવાબ.}$$

નોંધ.—જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી સેળમેળ હોય, તો સમન્વેદ કરીને વત્તાના અશના એકંદર સરવાળામાંથી ઓછાના અશનો એકંદર સરવાળો બાદ કરવો, અને તેની નીચે છેદમાં લઘુત્તમ મુકવો, અને તે અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસંક્ષેપ રૂપ આણવું. આમ કરવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

દા. ૫.  $૪\frac{૧}{૬} + ૧\frac{૧}{૬} - ૩\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬} - ૨\frac{૨}{૬}$ .

$$\begin{aligned} \frac{૩૩}{૬} + \frac{૭}{૬} - \frac{૨૫}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૨૮}{૬} &= \frac{૨૯+૭+૮-૫૦+૩૦-૨૩૨}{૭૨} \\ &= \frac{૪૧-૨૮૨}{૭૨} = \frac{૪૩}{૨૪} = ૧\frac{૧૯}{૨૪}. \end{aligned}$$

જ્યારે કોઈ દાખલામાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં મુકેલા હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોનું સાદું રૂપ કરીને કૌંસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કૌંસનાં પદોની એકંદર કીંમત આગળ સમજવું. માટે કોઈ પણ દાખલામાં એવી રીતે એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આવ્યાં હોય તો કૌંસમાંનાં પદોનું સાદું રૂપ પહેલાં કરવું અને પછી બીજાં છુટાં પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

$$\text{દા. ૬. } \frac{૩}{૪} - \left( \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} \right).$$

પહેલાં  $\left( \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} \right)$  ને સાદું રૂપ આપવું.

$$\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૩ - ૨}{૧૨} = \frac{૧}{૧૨}.$$

હવે  $\frac{૩}{૪}$  માંથી  $\frac{૧}{૧૨}$  બાદ કરવા.

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૧૨} = \frac{૯ - ૧}{૧૨} = \frac{૮}{૧૨} = \frac{૨}{૩} \text{ જવાબ.}$$

$$\text{દા. ૭. } \left( \frac{૭}{૧૦} + \frac{૨૦}{૧૩} \right) - \left( \frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} \right).$$

$$\frac{૭}{૧૦} + \frac{૨૦}{૧૩} = \frac{૨૮ + ૨૦}{૧૩૦} = \frac{૪૮}{૧૩૦} = \frac{૧૨}{૩૨.૫}$$

$$\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} = \frac{૩૫ - ૧૨}{૮૦} = \frac{૨૩}{૮૦}$$

$$\frac{૧૨}{૩૨.૫} - \frac{૨૩}{૮૦} = \frac{૨૦૮ - ૬૯}{૨૪૦} = \frac{૧૩૯}{૨૪૦} \text{ જવાબ.}$$

$$\text{દા. ૮. } \frac{૧૨}{૧૦} - \left( \frac{૧૨}{૧૦} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૧૦} \right) + \frac{૨૧}{૨૪} - \left( \frac{૭}{૨૪} - \frac{૩}{૨૪} \right).$$

$$\frac{૧૨}{૧૦} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૧૦} = \frac{૧૬ + ૭ - ૩}{૧૦} = \frac{૨૦}{૧૦} = ૨.$$

$$\frac{૭}{૨૪} - \frac{૩}{૨૪} = \frac{૨૧ - ૧૨}{૨૪} = \frac{૯}{૨૪} = \frac{૩}{૮}.$$

$$\frac{૧૨}{૧૦} - ૨ + \frac{૩}{૮} - \frac{૩}{૮} = \frac{૮૬૪ - ૭૫૬ + ૧૦૬૪ - ૧૦૫}{૫૦૪}$$

$$= \frac{૧૮૨૮ - ૮૬૧}{૫૦૪} = \frac{૧૦૬૭}{૫૦૪} = ૨ \frac{૫૮}{૫૦૪} \text{ જવાબ.}$$

ચેતવણી:—એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજું અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનું હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કોઈમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભૂલ કરે છે કે બાદ કરવાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આગળ કાંઈ ચિન્હ મુકતા નથી. આ ખિન્નકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાંક કહેલા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતું નહિ હોય તો નાનું અપૂર્ણાંક મોટા

અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવું. પણ તેની પહેલાં ઓછાનું ચિન્હ અવશ્ય મુકવું જોઈએ. જેમકે  $\frac{૧૨}{૨૦} - \frac{૧૫}{૨૦} = \frac{૧૨-૧૫}{૨૦}$ ; હવે ૧૨ કરતાં ૧૫ વધારે છે, તેથી ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને  $\frac{૩૦}{૨૦}$  જવાબ મુકે છે. આ બિલકુલ ખોટું છે. પણ ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને -  $\frac{૩૦}{૨૦}$  જવાબ મુકવામાં આવે તો કાંઈ પણ ખોટું નથી.

જાણી ૧૦ માંથી ૧૬ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ધણી વખતે  $૧૦ - ૧૬ = ૮$  એમ જવાબ મુકી દે છે, એ ખોટું છે. ૧૬ એ ૧૦માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ની સાથે કાંઈ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ ૬ કાયમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં ૯ આવે છે તે ૬ ની સાથે મુકે છે. એટલે ૯૬ જવાબ મુકે છે, આ કેવળ ખોટું છે. ઉપરની સંખ્યામાં અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦માંથી એક એક લઈને તેમાંથી નીચેની સંખ્યાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરવું, જેમ કરતાં  $૧ - \frac{૬}{૧૦} = \frac{૪}{૧૦}$  આવે છે, અને પછી નીચેની સંખ્યાના પૂર્ણાંક, ૧૦માંથી બાદ નહિ કરતાં  $૧૦ - ૧ = ૯$ માંથી બાદ કરવા, અને આ બાદબાકી ૮ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક ૬ મુકવું. માટે  $૧૦ - ૧\frac{૬}{૧૦}$  એનો ખરો જવાબ ૮ $\frac{૪}{૧૦}$  આવે છે.

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સંખ્યા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકો હોય અને ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંક કરતાં નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક મોટો હોય અને તેથી નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિદ્યાર્થીઓ ધણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સંખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી ઉપરની સંખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાંક બાદ કરે છે અને ઉપરની સંખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નીચેની સંખ્યાનો નાનો પૂર્ણાંક બાદ કરે છે, આ ખોટું છે તે શિક્ષકે સ્પષ્ટ સમજાવવું જોઈએ. બન્ને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોનું રૂપ આપી દઈને પછી તેમનો સમન્વેષ કરીને, રીતસર બાદબાકી કરવી, એ આવી ભૂલો અટકાવાનો સરળ રસ્તો છે. એટલે રૂપકે અને ઉદ્દેશી બાદબાકી નીચે મુજબ કરવી.

$$૨૫\frac{૩}{૪} - ૭\frac{૫}{૮} = \frac{૫૧}{૪} - \frac{૬૮}{૮} = \frac{૨૨૮ - ૬૮}{૮} = \frac{૧૬૦}{૮} = ૨૦$$

### મહોડેના કાખલા.

૧. તમારી પાસેની રકમનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ આપી દો તો બાકી કેટલો રહે ?
૨.  $\frac{૫}{૬} - \frac{૨}{૬} = ?$ ;  $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} = ?$ ;  $૨ - ૧\frac{૧}{૨} = ?$ ;  $\frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૬} = ?$ ;
૩.  $૩ - \frac{૫}{૬} = ?$ ;  $૯૩\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨} = ?$ ;  $૧૧૪\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨} = ?$ ;
૪. એક થાંભલાનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ કાળો,  $\frac{૧}{૪}$  સફેદ, અને બાકીનો લાલ રંગ્યો છે. કેટલો ભાગ લાલ રંગ્યો ? જો થાંભલો ૨૫ ફુટ લાંબો હોય તો કેટલો સફેદ અને કેટલો લાલ ?
૫. એક નળથી કલાકે ૧ ટાંકીનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ ભરાય છે. બીજી નળથી તેનો  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ ખાલી થાય છે. બંને નળો છુટા મુક્યા હોય તો કલાકમાં તે ટાંકી કેટલી ભરાશે ?

### મનોયત્ન ૩૪.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો.

- |                                       |   |                                     |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| (૧) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$ .      | (૨) $\frac{૫}{૬}, \frac{૩}{૪}$ .        | (૩) $૪\frac{૩}{૪}, ૨\frac{૧}{૨}$ .  |
| (૪) $\frac{૧૧}{૧૬}, \frac{૫}{૮}$ .    | (૫) $૫, ૪\frac{૭}{૮}$ .                 | (૬) $૫\frac{૩}{૪}, ૩\frac{૧}{૨}$ .  |
| (૭) $\frac{૧૩}{૧૬}, \frac{૧}{૪}$ .    | (૮) $\frac{૫}{૧૬}, \frac{૧}{૪}$ .       | (૯) $૧૧\frac{૩}{૪}, ૨\frac{૧}{૨}$ . |
| (૧૦) $૧૪\frac{૧}{૪}, ૯\frac{૭}{૮}$ .  | (૧૧) $૨૭\frac{૧}{૪}, ૨૬\frac{૫}{૮}$ .   |                                     |
| (૧૨) $૪૭\frac{૧}{૪}, ૩૯\frac{૩}{૪}$ . | (૧૩) $૧૯\frac{૫}{૮}, ૭\frac{૧}{૪}$ .    |                                     |
| (૧૪) $૫૧\frac{૧}{૪}, ૪૭\frac{૧}{૪}$ . | (૧૫) $૧૦૬\frac{૩}{૪}, ૧૦૫\frac{૧}{૪}$ . |                                     |

### મનોયત્ન ૩૫.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીંમત કહાડો.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| (૧) $\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪}$ .                                  | (૨) $\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૨}$ .                  | (૩) $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪}$ . |
| (૪) $\frac{૧}{૨} + \frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૪}$ .                                  | (૫) $૨\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪}$ .                 |   |
| (૬) $૪\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૨} - ૧\frac{૩}{૪}$ .                 | (૭) $૯ - \frac{૩}{૪} - ૨\frac{૫}{૪} + \frac{૭}{૪}$ .             |   |
| (૮) $\frac{૭}{૮} + \frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૨}$ .                    | (૯) $૨\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} + ૧\frac{૧}{૪} - ૩\frac{૧}{૪}$ . |   |
| (૧૦) $૩\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪} + ૧\frac{૧}{૪} - ૫\frac{૧}{૪}$ .                |  |   |
| (૧૧) $૪\frac{૧}{૪} + ૯\frac{૧}{૪} - ૮\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૧}{૪}$ .               |  |   |
| (૧૨) $\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}$ .     |  |   |
| (૧૩) $૭\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૩}{૪} - ૭\frac{૫}{૪} + ૫\frac{૭}{૪} + \frac{૩}{૪}$ . |  |   |
| (૧૪) $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪} + ૧\frac{૧}{૪}$ .    |  |   |

- (૧૫)  $1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$  —  $\frac{6}{4}$  —  $\frac{9}{4} + 1\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$ .  
 (૧૬)  $(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}) + (1\frac{1}{4} - \frac{3}{4})$ .  
 (૧૭)  $(1\frac{1}{4} + \frac{3}{4}) - (\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4})$ .  
 (૧૮)  $1\frac{1}{4} - (\frac{3}{4} + \frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}) + 1\frac{1}{4}$ .  
 (૧૯)  $(\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4}) - (1\frac{1}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4})$ .  
 (૨૦)  $(\frac{3}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4}) - (\frac{3}{4} - \frac{9}{4} + 1\frac{1}{4}) + (1 - \frac{3}{4} - \frac{3}{4})$ .

### ગુણાકાર.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરવા હોય તો સઘળા અંશોનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે, જવાબના અપૂર્ણાંકના અંશના સ્થાને મુકવો તથા સઘળા છેદોનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને મુકવો. આવી રીતે આવેલું જવાબનું અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપવું.

આવી રીતે અંશો તથા છેદોના ગુણાકાર કરવાથી કેટલી વખતે ઘણી મોટી સખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતાં પહેલાં અંશો તથા છેદોમાં સામાન્ય અવયવો હોય તેને ઊરાડી નાખવા અને ત્યાર પછી રહેલા અંશો તથા છેદોનો ગુણાકાર કરવાથી ઘણું સુગમ થઈ પડશે.

દાખલો ૧.  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{8}$ .

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં મુકતાં  $\frac{9}{8}$  આવે છે આમ કરવાને બદલે નીચે મુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{8} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. ૧૦ના  $\frac{3}{4}$ .

આ દાખલામાં ૧૦ નો અર્ધો ભાગ લેવાનો છે તે ૧૦ ને  $\frac{3}{4}$  વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે 'ના' એ  $\times$  ગુણના ચિન્હ બરાબર સમજવાનું છે.

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૩.  $\frac{3}{4}$  ના  $\frac{3}{4}$  ના  $\frac{3}{4}$  ના  $\frac{3}{4}$  ના  $\frac{3}{4}$ .

$$\frac{૪}{૨} \times \frac{૪}{૨} \times \frac{૪}{૨} \times \frac{૪}{૨} = ૧૬ જવાબ.$$

### ઝહોડેના દાખલા.

૧. ૦૦ નું ૦૦ કેટલું ? ફેનું અર્ધ કેટલું ? ફે નું પા કેટલું ? ફે નું પોણું કેટલું ?
૨. ૨ફે નું પા કેટલું ? ૩ફે નું ફે કેટલું ? ૪ફે નું અર્ધ કેટલું ?
૩. ફે નો ફે ભાગ કેટલો ? ૪૦ ફા. નો ફે ભાગ કેટલો ?
૪. ફે ને ફે વડે ગુણો. ફે ને ફે વડે ગુણો.
૫. એક કલબમાં ૧૨ માણસો છે. દરેક ફે ૩૦ ફા. આપે તો શું એકલું થાય ?
૬. મોહન ફે જમરખ ખાય છે. રમાણ તેનાથી બમણું ખાય છે. ત્યારે આખા જમરખનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો ?

### મનોયત્ન ૩૬.

નીચેનાં અપૂર્ણકોના ગુણાકાર કરો.

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| (૧) ફે, ફે.  | (૨) ફે, ફે.  | (૩) ફે, ફે.  |
| (૪) ફે, ફે.  | (૫) ફે, ફે.  | (૬) ફે, ફે.  |
| (૭) ફે, ફે.  | (૮) ફે, ફે.  | (૯) ફે, ફે.  |
| (૧૦) ફે, ફે. | (૧૧) ફે, ફે. | (૧૨) ફે, ફે. |

નીચેના દાખલાને સાદું રૂપ આપો.

- (૧૩) ફે  $\times$  ફે  $\times$  ફે  $\times$  ફે  $\times$  ફે. (૧૪) ફે ના ફે ના ફે  $\times$  ફે  $\times$  ફે.
- (૧૫) ફે  $\times$  ફે ના ફે ના ફે  $\times$  ફે.
- (૧૬) ફે ના ફે ના ફે ના ફે  $\times$  ફે.
- (૧૭) ફે ના ફે  $\times$  ફે  $\times$  ફે ના ફે ના ફે.
- (૧૮) ફે  $\times$  ફે ના ફે  $\times$  ફે  $\times$  ફે ના ફે.
- (૧૯) ફે ના ફે  $\times$  ફે ના ફે  $\times$  ફે.
- (૨૦) ફે  $\times$  ફે  $\times$  ફે ના ફે  $\times$  ફે.

## ભાગાકાર.

છ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેંચવા હોય તો ૬ ને બેથી ભાગીએ છીએ અને દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે છે એટલે  $૬ \div ૨ = ૩ = ૩$  થાય છે. આ દેકાણે ભાજકની સંખ્યા પૂર્ણાંક છે તે ૬ ના છેદમાં લખીએ છીએ  $૬ \div ૨ = ૬ \times \frac{૧}{૨} = ૩$  થાય છે.

વળી દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે એવી રીતે રૂ. ૩૦ કેટલા માણસોમાં વહેરી શકાય તે શોધી કાઢવાને રૂ. ૩૦ ને ૩ થી ભાગીએ છીએ એટલે  $૩૦ \div ૩ = ૧૦$  આવે છે. એમાં ભાજકની સંખ્યા જે પૂર્ણાંક છે તે ભાજ્યના છેદમાં મુકીએ છીએ એટલે  $૩૦ \div ૩ = ૩૦ \times \frac{૧}{૩} = ૧૦$  થાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે પૂર્ણાંક ભાજ્યની સંખ્યાને પૂર્ણાંક ભાજકની સંખ્યાથી ઉઘટાવીને ગુણીએ છીએ.

દા. ૧.  $૧૮$  ને  $૩$  થી ભાગો.

$$૧૮ \div ૩ = ૧૮ \times \frac{૧}{૩} = ૬.$$

દા. ૨.  $૩$  ને  $૫$  થી ભાગો.

$૩$  ને  $૫$  થી ભાગવાનો અર્થ એ થાય છે કે  $૩$  ના પાંચ સરખા ભાગ પાડવા કે જેથી તે પાંચ સરખા ભાગનો સરવાળો ભાજ્ય  $૩$  ની બરાબર થાય એટલે  $૩$  ના અશના દરેક ભાગની જોટલી કીમત છે તેના કરતાં પાંચગણી કીમત ઘટાડવી છે. માટે એક વસ્તુના ત્રણ ભાગ પાડીને બે ભાગ લીધા છે તેને બદલે એક વસ્તુના  $૩ \times ૫ = ૧૫$  ભાગ પાડીને તેમાંના બે ભાગ લઈશું તો  $૩$  નો પાંચમો ભાગ આવશે અથવા  $૩$  એ અપૂર્ણાંક  $૫$  થી ભગાયલું ગણાશે.

$$૩ \div ૫ = ૩ \times \frac{૧}{૫} = ૩ \times ૫ = \frac{૩}{૫}.$$

આ બરાબર છે, કારણ કે  $\frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૫} = \frac{૩}{૫} \times ૫ = ૩$ .  
અહીં પણ ભાજ્ય  $૩$  જે અપૂર્ણાંક છે તેને પૂર્ણાંક  $૫$  થી ભાગવાને ભાજ્ય  $૩$  ને, ભાજક  $૫$  ને ઉઘટાવી તે વડે ગુણીએ છીએ.

દા. ૩.  $૬ \div \frac{૧}{૨}$ .

પહેલાં  $૬$  ને  $૫$  થી ભાગો, એટલે કે  $૬$  ના પાંચ એવા સરખા ભાગ પાડો કે જેથી તે પાંચ સરખા ભાગનો સરવાળો  $૬$  થાય. માટે  $૬$  ને



૫ વડે ભાગતાં દા. ૨ માં જણાવ્યા મુજબ  $\frac{૬}{૫} \div ૫ = \frac{૬}{૫ \times ૫} = \frac{૬}{૨૫}$  આવે આવે છે. પણ આ ઠેકાણે ભાજક ૫ લીધો છે તે ખરા ભાજક  $\frac{૬}{૫}$  કરતાં સાતગણો મોટો છે અને તેથી આ ભાગાકાર સાતગણો વધારવો જોઈએ અને તેમ કરવાને આવેલા ભાગાકારને ૭ થી ગુણવો.

અપૂર્ણાંકના ભાગાકારની રીત:—આ ઉપરથી અપૂર્ણાંકના ભાગાકારનો નિયમ એ નીકળે છે કે ભાજ્યના અંશને ભાજકના છેદ વડે ગુણવો અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અશ વડે ગુણવો. બીજી રીતે કહીએ તો ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાખીને એટલે ભાજકના અશને છેદના સ્થાન અને ભાજકના છેદને અંશના સ્થાને મુકીને બન્ને અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર કરવો, અને ગુણાકારની માફક અંશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવો હોય તે ઊરાડી નાખીને જવાબ અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવો.

દા. ૪.  $\frac{૩૭}{૬} \div \frac{૬૬}{૮}$ .

$$\frac{૩૭}{૬} \div \frac{૬૬}{૮} = \frac{૩૭}{૬} \times \frac{૮}{૬૬} = \frac{૩૦૮}{૩૯૬} = \frac{૪}{૫} \text{ જવાબ.}$$

$$\text{દા. ૫. } \frac{૩૬}{૮} \div \frac{૬૬}{૪} \div \frac{૨૬}{૩} = \frac{૩૬}{૮} \times \frac{૪}{૬૬} \times \frac{૩}{૨૬} = \frac{૨૫}{૩} = ૮\frac{૧}{૩} \text{ જવાબ.}$$

### મહોડેના દાખલા.

૧. રા. ૧૦ ÷ ૫ એટલે શું સમજ્યા ? રા. ૧૦ ÷ ૧૦ એટલે શું સમજ્યા ?

૨. પૂને કેટલે ગુણીએ તો ૫ આવે ? કેટલે ગુણીએ તો ૧ આવે ?

૩. પૂને કેટલે ગુણીએ તો ૩ આવે ? કેટલે ગુણીએ તો ૩ આવે ?

૪.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૬}{૮} = ?$ ;  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૬}{૮} = ?$ ;  $\frac{૩}{૪} \div ૮ = ?$ ;  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪} = ?$

૫.  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૬}{૮} = ?$ ;  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૬}{૮} = ?$

૬. એક નળીથી એક ટાંકોનો  $\frac{૩}{૪}$  ભાગ એક કલાકમાં ભરાય તો આખી ટાંકી કેટલા કલાકમાં ભરાય ?

૭. ૨૫ ચીજના રા. ૧૮૩૬ તો એક ચીજનું શું ?

૮. ૫૩૬ ફીટ લાંબા વાંસમાંથી કેટલું જુટ જોડલા કેટલા કટકા પડશે ?

## મનોયત્ન ૩૭.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

$$(1) \frac{3}{4} \div \frac{2}{3}. \quad (2) \frac{7}{8} \div \frac{1}{2}. \quad (3) \frac{3}{4} \div \frac{1}{2}.$$

$$(4) \frac{4}{5} \div \frac{1}{3}. \quad (5) \frac{1}{2} \div \frac{1}{4}. \quad (6) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}.$$

$$(7) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}. \quad (8) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}.$$

$$(9) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}. \quad (10) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}.$$

$$(11) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{4}. \quad (12) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{4}.$$

$$(13) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{4}. \quad (14) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{4}.$$

$$(15) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{4}.$$

જ્યારે ભાજ્ય કે ભાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોને સાદુ રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

$$\text{દાખલો ૪. } \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \div \frac{1}{4}.$$

$$\text{આપેલી રકમ} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{5}{6} \div \frac{1}{4} = \frac{5}{6} \times \frac{4}{1} = \frac{10}{3}.$$

$$\text{દાખલો ૫. } \frac{1}{2} \div \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right).$$

$$\text{આપેલી રકમ} = \frac{1}{2} \div \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) = \frac{1}{2} \div \frac{47}{60} = \frac{1}{2} \times \frac{60}{47} = \frac{30}{47}.$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{22}{47} = \frac{1}{2} \div \frac{22}{47} = \frac{1}{2} \times \frac{47}{22} = \frac{47}{44}.$$

ચેતવણી—જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર સેળબેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની રકમોને કૌંસમાં હોય તેવી રીતે ગણી લઈને, તે પદોના ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદું રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા બાદબાકી કરવા.

$$\text{દા. ૬. } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}.$$

આ દાખલામાં  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા હોય તો તેને સરવાળો કરીને સરવાળાને રૂઠી ગણવા, પછી જ્યારે એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે  $\frac{1}{2}$



ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજાશે કે જ્યારે કોઈ દાખલામાં ગુણાકાર ભાગાકાર સેળભેળ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ ગુણાકારનું ચિન્હ મુકવાનું છે. પણ ભાગાકારનું ચિન્હ જે રકમની આગળ આવ્યું હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે 'ના' (of) થી જોડાયેલી હોય ત્યારે 'ના' ચિન્હવાળી સઘળી રકમો ક્રૉસમાં હોય તેમ ગણીને, તેને સાદું રૂપ આપીને, તેના આગળ ભાગાકારનું ચિન્હ હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે બીજી રકમોને ગુણવી.

### મનોચત્ન ૩૮.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની ક્રીમત શોધી કાઢો.

- (૧)  $\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૫}{૬}$  +  $\frac{૭}{૮}$  ના  $\frac{૯}{૧૦}$ .
- (૨)  $\frac{૧}{૨}$  ના  $\frac{૧}{૩}$  ના  $\frac{૨}{૩}$  ના  $\frac{૩}{૪}$ .
- (૩)  $\frac{૧}{૨} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૧}{૨}$ .
- (૪)  $\frac{૭}{૮}$  ના  $\frac{૯}{૧૦} \div \frac{૧}{૨}$  ના  $\frac{૧}{૩}$  ના ૫.
- (૫)  $\frac{૫}{૬} \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૩}$ .
- (૬)  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩}$  ના  $\frac{૧}{૨}$ .
- (૭)  $\frac{૪}{૫}$  ના  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩}$  ના  $\frac{૧}{૨}$ .
- (૮)  $\frac{૧}{૨}$  ના  $\frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩}$  ના  $\frac{૧}{૨}$ .
- (૯)  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૨}$ .
- (૧૦)  $\frac{૧}{૨}$  ના  $\frac{૯}{૧૦} \div \frac{૫}{૬}$  ના  $\frac{૨}{૩}$ .
- (૧૧)  $\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૨}$  ના  $\frac{૫}{૬} \div \frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૯}{૧૦} - \frac{૪}{૫}$ .
- (૧૨)  $\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬} \div \frac{૪}{૫} \times \frac{૧}{૨} - \frac{૫}{૬}$ .
- (૧૩)  $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૬}$  ના  $\frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૩}$ .
- (૧૪)  $\frac{૧}{૨}$  ના  $\frac{૯}{૧૦} \div \frac{૫}{૬} \times \frac{૨}{૩}$ .
- (૧૫)  $\frac{૯}{૧૦} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૮}{૯} \div \frac{૮}{૯}$  ના  $\frac{૫}{૬} \times \frac{૮}{૯} \times \frac{૯}{૧૦}$ .

### અપૂર્ણાંકની ભાંજણી.

ઉતરતી ચઢતી ભાંજણી વિષે તેમજ જુદા જુદા પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર ભાગાકાર વિષે અગાડી સમજુત આપવામાં આવી છે (જુઓ પાને ૫૮-૮૪).

પણ તે વખતે વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની રીત આવેલી નહિ હોવાથી અહીં અપૂર્ણાંક આવે એવા વિવિધ અપૂર્ણાંકના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકારનો અફેકો દાખલો કરીશું; તથા ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવા વિષે સમજુત આપવામાં આવશે.

દા. ૧. હં. કવા. રતલ.

$$૩ - ૩ - ૯\frac{૧}{૨}$$

$$૨ - ૨ - ૬\frac{૧}{૨}$$

$$૧૨ - ૨ - ૧૫\frac{૧}{૨}$$

$$૧૬ - ૩ - ૨૪\frac{૧}{૨}$$

આ દાખલામાં રતલના  
પરિમાણમાં અપૂર્ણાંક છે તે  
અપૂર્ણાંકનો સરવાળો પહેલાં  
કરવો.

ટન ૧-૧૫-૩-૨૭ $\frac{૧}{૨}$  જવાબ.

$$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = ૩ + \frac{૬}{૨} + \frac{૨}{૨} + \frac{૬}{૨} = \frac{૧૬}{૨} = ૮.$$

૧૬માં અપૂર્ણાંક  $\frac{૧}{૨}$  છે તે મુકીને પૂર્ણાંક ૧નો રતલના બીજા  
પૂર્ણાંક સાથે સરવાળો કરવો જે ૫૫ આવે છે તેમાંથી ચઢતા પરિમાણનો  
અંક ૧ આવે છે તે કાઢી લેતાં ૨૭ વધે છે માટે ૨૭ $\frac{૧}{૨}$ , રતલના  
પરિમાણ નીચે મુકવા. એ મુજબ ચઢતા પરિમાણનો સરવાળો કરવો.

દા. ૨. વા. ડુ. ઇચ

$$૪-૧-૮\frac{૧}{૨}$$

$$૨-૨-૬\frac{૧}{૨}$$

$$૧-૨-૧\frac{૧}{૨}$$

અપૂર્ણાંક  $\frac{૧}{૨}$  માંથી બાદ થઇ

શકતા નથી માટે ૮ પૂર્ણાંકમાંથી

એક પૂર્ણાંક લઇને,  $૧\frac{૧}{૨}$  એટલે

જેમાંથી  $\frac{૧}{૨}$  બાદ કરવા, જેમ કરતાં

$\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨} = ૦$  આવે છે, અને હવે ૮ને

બદલે ૭માંથી ૬ બાદ કરવા, તેમ કરતાં ૧ વધે છે માટે  $૧\frac{૧}{૨}$ , ઇચના  
પરિમાણ નીચે મુકવા. બાકીની રીત અગાઉ સમજાવી છે તે મુજબ કરવી.

દા. ૩. શ. ૧૬ ૧૩ આ. ૪૩ પૈને ૫ થી ગુણો.

શ. આ. પૈ.

$$૧૬-૧૩-૪૩$$

$$\times ૫$$

પહેલાં પૈના અપૂર્ણાંક  $\frac{૧}{૨}$  ને ૫ વડે

ગુણતાં  $૧\frac{૫}{૨}$  એટલે  $૧\frac{૫}{૨}$  આવે છે, અને

પૈના પૂર્ણાંક ૪ને ૫ વડે ગુણતાં ૨૦

શ. ૮૪-૨-૮૪ જવાબ. આવે છે તેમાં  $૧\frac{૫}{૨}$  ઉમેરતાં  $૨૧\frac{૫}{૨}$  આવે

છે. તેમાંથી ચઢતા પરિમાણ આનાનો ૧ અંક નીકળે છે તે જુદો કહાડતાં  
 $૮૪$  પૈ રહે છે તે, પૈવાળા અંક નીચે મુકવા અને પછી બીજા ગુણકાર  
અગાઉ આપેલી રીત મુજબ કરવો.

નોંધ:—વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાને અપૂર્ણાંકથી ગુણવાના હોય તો  
આપેલી સંખ્યાને અંશથી ગુણી છેદથી ભાગવી. જે આવશે તે  
જવાબ સમજવો.

દા. ૪. ૧૮ વા. ૧ ડુ. ૧૩ ઇંચને ૩૩૩થી ભાગો.

ભાગક ૩૩૩ એ ૧૩ બરાબર છે. માટે આપેલી સંખ્યાને પહેલાં ૪થી ગુણવા અને પછી છેદ ૧૩ થી ભાગવા.

વા.	ડુ.	ઇં.
૧૮	૧	૧૩
	×	૪
<hr/>		
૭૩	૧	૪૩

હવે આને ૧૩થી ભાગવા.

વા.	ડુ.	ઇં.
૧૩	૭૩	૧
	×	૪૩
<hr/>		
૫	૧	૧૧૩

જવાબ.

### મનોયતન ૩૯.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શિ. ૭૩ પે.; ૩૨૫ પા. ૧૨ શિ. ૫૩ પે.; ૮૨૯ પા. ૪ શિ. ૬૩ પે.નો સરવાળો કરો.

(૨) ૫૨ ટન ૧૭ હ. ૩ ક્વા. ૨૦૩૫૬ રતલ; ૩૪ ટન ૧૪ હ. ૨ ક્વા. ૨૫૩૬ રતલ; ૪૬ ટન ૧૫ હ. ૧૨૩૫૬ રતલ; ૩૯ ટન ૧૨ હ. ૧ ક્વા. ૨૬૩૬ રતલનો સરવાળો કરો.

(૩) ૫૩૭ રા.માંથી ૧૩૦ રા. ૧૫ આ. ૭૩૬ પૈ બાદ કરો.

(૪) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઓસ ૧૫ પેનીવેટ ૨૧૩ ગ્રેનમાંથી ૮૯ પા. ૯ ઓ. ૧૩ પેનીવેટ ૨૨૩ ગ્રેન બાદ કરો.

(૫) ૪૩ રા. ૯ આના ૧૩૬ પૈને ૪૭થી ગુણો.

(૬) ૩૭ પા. ૧૫ શિ. ૮૩૬ પે.ને ૫૫થી ગુણો.

(૭) ૫ પા. ૮ શિ. ૮૩૬ પે.ને ૭૩થી ભાગો.

(૮) ૧૬ પા. ૧૬ શિ. ૮૩૬ પે.ને ૪૩થી ભાગો.

(૯) ૨ તો. ૧ ગદી. ૮ વા.ને ૭૩થી ગુણો.

(૧૦) ૫ ખાં. ૧૨ મ. ૧૨૩ શેરને ૫૩થી ભાગો.

ઉત્તરતા પરિમાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઢતા પરિ-  
માણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત:—એક આનાની પૈ ૧૨  
છે માટે એક પૈ આનાનો ૧૨ મો ભાગ છે અને તે ૬૩ આનો એમ

અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખાય છે. એ પૈ બાર ભાગમાંના એ ભાગ યરોળર છે, ત્રણ પૈ ત્રણ ભાગ યરોળર છે અને તે  $\frac{૧૨}{૩}$ ,  $\frac{૧૨}{૩}$  એમ લખાય છે.

આ ઉપરથી કોઈ ઉતરતા પરિમાણને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત એવી નીકળે છે કે આપેલા પરિમાણની સંખ્યાને ભાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની ક્રીંમતની સંખ્યાથી ભાગવી અને જે અપૂર્ણાંક આવે તે અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવાં.

જુદાં જુદાં પરિમાણોને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો છેક ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની ક્રીંમતની સંખ્યાથી ભાગવી અને તે ચઢતા પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને ફરીથી તેથી ચઢતા પરિમાણની ક્રીંમતની સંખ્યાથી ભાગવી અને તે પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણ ચઢતા પરિમાણની ક્રીંમતની સંખ્યાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે છેક ચઢતા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું. છેલ્લા પરિમાણના અમુક અકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૧. ૯ પૈને આનાનું રૂપ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯ પૈને આનાનું રૂપ આપવાને ૧૨થી ભાગવા.

$$૯ પૈ = \frac{૯}{૧} \times \frac{૧૨}{૧૨} = \frac{૩}{૪} \text{ આના જવાબ.}$$

દા. ૨. ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$૬ પૈ = \frac{૬}{૧} \times \frac{૧૨}{૧૨} = \frac{૧}{૨} \text{ આના.}$$

૬ પૈ એ  $\frac{૧}{૨}$  આનાની યરોળર અથવા એક આનાનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ છે પણ ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું છે તેથી  $\frac{૧}{૨}$  ને ૩ થી ભાગવા.

$$\frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૧}{૨} \text{ જવાબ.}$$

અટલે ૬ પૈ, ત્રણ આનાનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ છે.

**ચેતવણી.**—૧ એ સાદી સંખ્યા છે માટે એની સાથે આના કે જે કાંઈ માંડવું નહિ કારણ કે એ વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલું છે.

દા. ૩. ૪ પૈ એને રૂપીઆનું રૂપ આપો.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૧} \text{ આનો.}$$

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી ૧ આનાને રૂપીઆનું રૂપ આપવાને ૧૬ થી ભાગવા.

$$\frac{૧}{૧} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૧૬}{૧૬} \text{ રા. જવાબ.}$$

દા ૪. ૩ ટન ૧૬ હ. ૩ ક્વા. અને ૧૬ રતલને ટનનું રૂપ આપો.

$$\frac{૩}{૧} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૪૮}{૧૬} \text{ ક્વા.; } \frac{૪૮}{૧૬} + ૩ = \frac{૫૨૮}{૧૬} \text{ ક્વારટર} = \frac{૨૫}{૧} \text{ હ.} = \frac{૨૫}{૧} \text{ હ. ;}$$

$$\frac{૨૫}{૧} + ૧૬ = \frac{૪૧}{૧} = \frac{૪૧૩}{૧} \text{ હ.; } \frac{૪૧૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૦} = \frac{૪૧૩}{૧૦} \text{ ટન, } \frac{૪૧૩}{૧૦} + ૩ = \frac{૫૪૩}{૧૦} \text{ ટન જવાબ.}$$

દા. ૫. રા. ૧૩-૧૦-૮ પૈને રા. ૧૬ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{૨}{૧} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૩૨}{૧૬} \text{ આ.; } \frac{૩૨}{૧૬} + ૧૦ = \frac{૧૬૩૨}{૧૬} \text{ આ.; } \frac{૧૬૩૨}{૧૬} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧૦૨}{૧૬} \text{ રા.}$$

$$\frac{૧૦૨}{૧૬} + ૧૩ = \frac{૪૧૯}{૧૬} \text{ રા.; } \frac{૪૧૯}{૧૬} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૪૧૯}{૧૬} \text{ જવાબ.}$$

દા ૬. ૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને ૧૮ પા. ૧૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને તેમજ ૧૮ પાઉન્ડ ૧૬ શિ. બંનેને પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગી નાખવા.

૬ પા ૫ શિ. ૪ પે. ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.



$\frac{૪}{૬} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૩}$ ;  $\frac{૨}{૩} + ૫ = \frac{૧૬}{૩}$ ;  $\frac{૪}{૬} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૪}{૬}$ ;  $\frac{૪}{૬} + ૬ = \frac{૬૪}{૬}$  પા.

૧૮ પા. ૧૬ શિ. ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૪}{૬} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૪}{૬}$ ;  $\frac{૪}{૬} + ૧૮ = \frac{૬૪}{૬}$  પાઉન્ડ.

$\frac{૬૪}{૬}$  પા.  $\div \frac{૬૪}{૬}$  પા. =  $\frac{૬૪}{૬} \times \frac{૬}{૬૪} = \frac{૨}{૩}$  જવાબ.

દા. ૭.  $\frac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૨}{૩} ના ૧\frac{૨}{૩}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩} \times \frac{૨}{૩}}$  હારવેટની કીંમત કાઢો.

$૪\frac{૨}{૩} ના ૧\frac{૨}{૩} = \frac{૪}{૩} \times \frac{૫}{૩} = ૬$ ;  $૬\frac{૩}{૪} - ૬ = \frac{૩}{૪}$ .  
 $\frac{૧}{૩} \times \frac{૨}{૩} = \frac{૨}{૯}$ ;  $\frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૯} = \frac{૧૬-૮}{૩૬} = \frac{૮}{૩૬}$ .

$\frac{૩}{૪} \div \frac{૮}{૩૬} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩૬}{૮} = \frac{૨૭}{૮}$  હારવેટ =  $૧\frac{૩}{૮}$  હારવેટ.  
 = ૧ હ. ૦ કવા. ૨૨  $\frac{૩}{૮}$  પા. જવાબ.

### મનોયત્ન ૪૦.

નીચેના પહેલા પાંચ અને છેલ્લા દશ દાખલામાંના અપૂર્ણાંકોની કીંમત કાઢો:—

- (૧)  $\frac{૭}{૮}$  રા.;  $\frac{૫}{૬}$  આ;  $\frac{૧}{૩}$  રા.;  $\frac{૫}{૬}$  રા.;  $૨\frac{૩૦૩}{૩૬}$  રા.
- (૨)  $\frac{૩}{૪}$  પાઉન્ડ;  $\frac{૩}{૪}$  ગીની;  $\frac{૨}{૩}$  ટન;  $\frac{૫}{૬}$  માઇલ;  $\frac{૪}{૬}$  કાઉન.
- (૩)  $\frac{૧૭}{૮}$  ખાંડી;  $\frac{૧૭}{૮}$  તોલા;  $\frac{૪}{૫}$  એકર;  $૨૦\frac{૭}{૮}$  વીંધાં.
- (૪) ૫ રા. ના  $\frac{૩}{૪}$ ના  $\frac{૩}{૪}$ ; ૭ પાઉન્ડના  $\frac{૩}{૪}$ ના  $\frac{૫}{૬}$ .
- (૫) ૫ તોલા ૨ વાલના  $\frac{૫}{૬}$ ; ૩ ખાંડી ૪ મણ ના  $\frac{૩}{૪}$ ના  $\frac{૫}{૬}$  ના  $\frac{૭}{૮}$ ;  $૨૦\frac{૩}{૪}$  વાર ના  $\frac{૩}{૪}$ ; ૧૩ મણ ૫ શેર ના  $\frac{૩}{૪}$ .
- (૬) ૩ શિ. ૪ પે.ને એક પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૭) ૪ વા. ૨ કુટ ૮ ઇ. ને માઇલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

- (૮) ૪ રૂ. ૫ આ. ૮ પૈને રૂ. ૯૫ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૯) ૬ હં. ૩ ક્વા. ૨૧ પા. ને ૩ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૧૦) ૮ એ. ૩ રૂ. ને ૨ એ. ૩૨ પૈ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૧૧)  $\frac{૫}{૮}$  રતલ (ટ્રોય)ને એક રતલ (એવો.)નું રૂપ આપો.  
 (૧૨) ૩ અઠ. ૧૬ મિ. ને  $\frac{૧}{૨}$  કલાકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૧૩)  $\frac{૧૩}{૧૬}$  ગીનીને  $\frac{૧૩}{૧૬}$  પા. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૧૪) ૧ પા. ૧૩ શિ. એ ૨ શિ. ૭૩ પે. થી કેટલા ગણા છે?  
 (૧૫) ૧ પા. ૩ આ. ને ૫ પાઉન્ડ ૩ આ. ૧૦ પૈનેટેના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૧૬) ૧ ગીનીના  $(\frac{૧૩}{૧૬} + \frac{૧૩}{૧૬} - \frac{૧૩}{૧૬})$  ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  +  $\frac{૧૩}{૧૬}$  ) એ ૯ કાઉન્ટો કેટલામો ભાગ છે? [આપો.  
 (૧૭) ૪ ટ. ૫ હં. ૧ ક્વા. ૭ પા ને ૫ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ  
 (૧૮) ૧ ક. ૧૫ મિ. ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  ને ૨ ટિ. ના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો.  
 (૧૯) ૩ પા. ૧૬ શિ. ૮ પૈ. + ૪ ગી. ૫ શિ. - ૨ કા. ૩ શિ. ૬ પૈ. ને ૮ પા. ૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૨૦) ૨ ગાલી ૧૫ મણ ૮ શેર - ૩ ખાંડી ૮ મણ ૭ શેર - ૨ મણ ૫ શેર એને ૭ ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.  
 (૨૧) ૧૨ વા. ૧ ડુ. ૩ ઇં. ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$ .  
 (૨૨) ૪ ટિ. ૬ ક. ૨૦ મિ. ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$ .  
 (૨૩) ૮ પા. ૮ શિ. ૮ પૈ.  $\div \frac{૧૩}{૧૬} - \frac{૧૩}{૧૬}$ .  
 (૨૪)  $\frac{૧૩}{૧૬}$  રૂ. +  $\frac{૧૩}{૧૬}$  આ. +  $\frac{૧૩}{૧૬}$  પૈ.  
 (૨૫)  $\frac{૧૩}{૧૬}$  મા. +  $\frac{૧૩}{૧૬}$  વા. +  $\frac{૧૩}{૧૬}$  ડુ.  
 (૨૬)  $\frac{૧૩}{૧૬}$  ખાં. +  $\frac{૧૩}{૧૬}$  મ. -  $\frac{૧૩}{૧૬}$  શેર.  
 (૨૭) ૧ ગીની ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  + ૧ કાઉન્ટ ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  - ૩ શિ. ૬ પૈ. ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$ .  
 (૨૮) ૭ રૂ. ૮ આ. ૬ પૈ ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  - ૭ આ. ૭ પૈ. ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  +  $\frac{૧૩}{૧૬}$  રૂ. ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$  ના  $\frac{૧૩}{૧૬}$ .



ખીજી રીત:—અપૂર્ણાક્રોને અતિસંક્ષેપ ૩૫માં મુક્યા પછી સઘળા અંશો ૮, ૬, ૧૬ નો દૃઢભાગક ૨ છે, દોહનાં લઘુતમ ૬૩ છે; માટે સઘળા અપૂર્ણાક્રોનો દૃઢમ ૧૬૬ છે.

**ચેતવણી:—**કપની બી રીતે માં અપૂર્ણાક્રોને પહેલવહેલાં અતિ-સંક્ષેપ ૩૫ આપવાનું જરૂર છે નોપણ પહેલી રીત મુજબ દાખલો કરતા અતિસંક્ષેપ ૩૫ નાંહે આપવાથી દાખલાનો જવાબ ખોટો આવશે નહિ. પણ ખીજી રીત મુજબ દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાક્રોને અતિસંક્ષેપ ૩૫ આપ્યું નહિ હોય તો ખરો જવાબ આવશે નહિ; માટે ખીજી રીતે દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાક્રોનો અતિસંક્ષેપ ૩૫ આપવાનું અવશ્ય યાદ રાખ્યું.

### લઘુતમ.

અપૂર્ણાક્રોનો લઘુતમ માદવાની બે રીતો નીચે મુજબ છે:—

**પાંદેલી રીત:—**સાળા અપૂર્ણાક્રોનો સમચ્છેદ કરવો અને અશોનાં લઘુતમ કાઢીને તેની નીચે છેદમાં સમચ્છેદનો છેદ મુકવો. પછી તે અપૂર્ણાક્રોને અતિસંક્ષેપ ૩૫માં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૩. ટૈ, ૬૪, ૬૬, ૬૬નો લઘુતમ કાઢો.

સમચ્છેદ કાઢવાથી ૩૩૩૬૬૬૬૬ આવે છે.

અંશોનાં લઘુતમ ૧૭૫૦૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુકતા ૧૭૬૪૦ આવે છે અને તેને અતિસંક્ષેપ ૩૫માં આણતાં ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાક્રોનો લઘુતમ છે.

**ખીજી રીત:—**સઘળા આપેલા અપૂર્ણાક્રોને અતિસંક્ષેપ ૩૫માં આણ્યા પછી સઘળા અશોનો લઘુતમ અશના રચાને અને છેદોનો દૃઢભાગક છેદના રચાને મુકવો અને તે અપૂર્ણાક્રોને અતિસંક્ષેપ ૩૫માં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

કપલા દાખલાનાં અપૂર્ણાક્રોને અતિસંક્ષેપ ૩૫માં આણતાં ટૈ, ૬૪, ૬૬, ૬૬ આવે છે.

અંશો, ૩, ૫, ૩, ૭, નો લઘુતમ ૧૦૫ છે અને તેના ૮, ૧૪, ૭, ૧૨ નો દૃઢભાગક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાક્રોનો લઘુતમ ૧૦૫ અથવા ૧૦૫ સમજવો.

દદભાજક કાઢતી વખતે અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપવાની જરૂરીયાત બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી.

### મનોયત્ન ૪૧.

નીચેની રકમોના દદભાજક તથા લઘુતમ કાઢો.

- (૧)  $\frac{૧}{૬}, \frac{૫}{૬}$ . (૨)  $\frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}$ . (૩)  $\frac{૩}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}$ .  
 (૪)  $\frac{૫}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૬}{૬}$ . (૫)  $\frac{૧૫}{૬}, \frac{૧૫}{૬}, \frac{૩૬}{૬}$ . (૬)  $\frac{૧૫}{૬}, \frac{૨૬}{૬}, \frac{૧૬}{૬}$ .  
 (૭)  $\frac{૧૬}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}$  ના  $\frac{૫}{૬}, \frac{૬}{૬}$  ના  $\frac{૧}{૬}$ . (૮)  $\frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૧૫}{૬}, \frac{૬}{૬}$ .  
 (૯) એવી કયી મોટામા મોટી લંબાઈ છે કે જેનો ૧૮ જે કુટ અને ૫૭ જે કુટમાં બરોબર વખત સમાસ થાય ?  
 (૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને  $\frac{૬}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૧૬}{૬}$  અને  $\frac{૬}{૬}$  એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણાંક આવે.

### વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧.  $\frac{\frac{૭}{૬} (\frac{૫}{૬} ના \frac{૬}{૬})}{\frac{૧}{૬} (\frac{૬}{૬} ના ૨૧)}$  એને સાદું રૂપ આપો.

આ દાખલામાં કૌસની પહેલાં કાંઈ ચિન્હ નથી, પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આપ્યું હોય ત્યારે  $\times$  નું ચિન્હ સમજવું.

$$\frac{૭}{૬} (\frac{૫}{૬} ના \frac{૬}{૬}) = \frac{૭}{૬} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૬}{૬} = \frac{૨૭}{૬}.$$

$$\frac{૧}{૬} \left( \frac{૬}{૬} ના ૨૧ \right) = \frac{૧}{૬} \times \left( \frac{૬}{૬} \times \frac{૨૧}{૬} \times \frac{૬}{૬} \right) = \frac{૧}{૬} \times \frac{૨૧}{૬} = ૬.$$

$$\frac{\frac{૨૭}{૬}}{૬} = \frac{૨૭}{૬} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૨૭}{૩૬} જવાબ.$$

દા. ૨.  $\frac{\frac{૨૩}{૬}}{૧ + \frac{૨}{૨ + \frac{૩}{૬}}}$  એની કીમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા ભાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા મિશ્ર અપૂર્ણાંકમાં છેક છેલા છેદથી સાદું રૂપ આપવું શરૂ કરવું.

$$૨ + \frac{૨}{૫} = \frac{૧૦ + ૨}{૫} = \frac{૧૨}{૫} \therefore \frac{૨}{૨ + \frac{૨}{૫}} = \frac{૨}{\frac{૧૨}{૫}} = \frac{૨}{૧૨} \times \frac{૫}{૧} = \frac{૫}{૬}.$$

$$\therefore ૧ + \frac{૨}{૨ + \frac{૨}{૫}} = ૧ + \frac{૫}{૬} = \frac{૬ + ૫}{૬} = \frac{૧૧}{૬}.$$

$$\therefore \frac{\frac{૨૩}{૬}}{૧ + \frac{૨}{૨ + \frac{૨}{૫}}} = \frac{\frac{૧૧}{૬}}{\frac{૧૧}{૬}} = \frac{૧૧}{૬} \times \frac{૬}{૧૧} = ૧ = ૧\frac{૦}{૧} જવાબ.$$

દા. ૩.  $\frac{૫}{૬}$  માં કેટલા ઉમેરીએ તો ૧ થાય ?

બે રકમનો સરવાળો ૧ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે અને બીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે.

$$૧ - \frac{૫}{૬} = \frac{૬ - ૫}{૬} = \frac{૧}{૬} જવાબ.$$

દા. ૪. પકુ માંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો ૪૯ આવે ?

પકુ માંથી કોઈ અમુક રકમ બાદ કરવાથી બીજી ૪૯ આવવી જોઈએ, માટે પકુ એ શોધી કહાડવાની રકમ અને ૪૯ નો સરવાળો હોવો જોઈએ. માટે પકુમાંથી ૪૯ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$પકુ - ૪૯ = ૩૮ - ૪૯ = \frac{૩૮૨}{૬૬} - \frac{૩૦૩}{૬૬} = \frac{૭૯}{૬૬} જવાબ.$$

દા. ૫. ( ૭૯ ના ૩૬ + ૨૧ ) ને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે ?

પહેલાં, આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપવું જોઈએ.

$$૭૯ ના ૩૬ = \frac{૩૬}{૧૦૦} \times \frac{૭૯}{૧} = \frac{૨૮૪૪}{૧૦૦}; \frac{૨૮૪૪}{૧૦૦} + \frac{૨૧}{૧} = \frac{૨૮૪૪ + ૨૧૦૦}{૧૦૦} = \frac{૪૯૪૪}{૧૦૦}.$$

હવે આપેલું અપૂર્ણાંક ને ૧૭૫ બરાબર છે તેને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે તે શોધી કહાડવાનું છે. ૭૫ ને ૧૭૫થી ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે.

$$\frac{75}{1} \div \frac{175}{1} = \frac{75}{1} \times \frac{1}{175} = \frac{1}{7} = 2\frac{4}{7} \text{ જવાબ.}$$

### અનોચત્ત ૪૨.

- (૧)  $\frac{4\frac{2}{3} - 3\frac{1}{3}}{2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}}$  (૨)  $\frac{2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} \text{ ના } 3\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2}}$
- (૩)  $(2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2}) \div (3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2})$
- (૪)  $1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}$  ના  $1\frac{1}{2}$  +  $(4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2})$  ના  $1\frac{1}{2}$ .
- (૫)  $\frac{2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \text{ ના } 3\frac{1}{2}}$  (૬)  $\frac{2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} \text{ ના } 3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2}}$
- (૭)  $\frac{2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}{(2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}) \text{ ના } (1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2})}$  (૮)  $\frac{3\frac{1}{2} \text{ ના } 4\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \text{ ના } 4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2}}$
- (૯)  $(1\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}) \div (4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2})$
- (૧૦)  $18 - 2\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$  ના  $4\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}$  ના ૯.
- (૧૧)  $\frac{2\frac{1}{2} \div 3\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2} \div 3\frac{1}{2}}$  (૧૨)  $\frac{(4\frac{1}{2} \text{ ના } 3\frac{1}{2}) \div 2\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}}$
- (૧૩)  $(2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2})$  ના  $(1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2})$  ના  $(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2})$  ના  $(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2})$ .
- (૧૪)  $\left( \frac{2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \text{ ના } 3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}} - \frac{1}{2\frac{1}{2}} \right) \div \frac{1}{1\frac{1}{2}}$
- (૧૫)  $\frac{3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}{(3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}) \text{ ના } (1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2})}$
- (૧૬)  $4 - 4 \times \frac{2 + 1\frac{1}{2} (2 + 1\frac{1}{2})}{1\frac{1}{2} + 2 (2 + 1\frac{1}{2})}$
- (૧૭)  $\frac{(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}) \div 1\frac{1}{2} \text{ ના } 3\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} \div (1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2})} \times 1\frac{1}{2}$

$$(૧૮) \frac{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} \text{ ના } ૨\frac{૨}{૩}}{\frac{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} \text{ ના } ૩}$$

$$(૧૯) ૧ + \frac{૧}{૧+૨} \quad (૨૦) ૧ - \frac{૩}{૦+૨}$$

### મોડોડેના દાખલા.

- (૧)  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨}$  માં શું ઉમેરીએ તો ૧ આવે ?
- (૨) એ અપૂર્ણાંકનો સરવાળો  $\frac{૩}{૪}$  છે. તેમાંનું એક અપૂર્ણાંક  $\frac{૧}{૪}$  હોય તો બીજું કેટલું ?
- (૩) પુને કેટલે ગુણીએ તો ૫ આવે ? કેટલે ભાગીએ તો ૫ આવે ?
- (૪)  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨}$  માં શું ઉમેરીએ તો ૧ આવે ?
- (૫) એ અપૂર્ણાંક સંખ્યાની બાદબાકી  $\frac{૧}{૪}$  છે. મોડું અપૂર્ણાંક  $\frac{૩}{૪}$  હોય તો નાનું કેટલું ?
- (૬) ભાજ્ય = ભાજક × ભાગાકાર + ગેય. આનો દાખલો લઈ સમજવો.
- (૭) એક વાડીમાના ઝાડનાં  $\frac{૩}{૪}$  ફળ ૮, બાકીના આખા છે. આંખા ૧૨ હોય તો ફળ કેટલી ?
- (૮) એક ક્રીકેટ મેચમાં એક છાંદર ૧૨ રન કર્યા; તે એકંદર રનનો  $\frac{૧}{૨}$  ભાગ હોય તો એકંદર રન કેટલા ?
- (૯) એક માણસને મુસાફરીનો  $\frac{૩}{૪}$  ભાગ ચાલ્યા પછી માલમ પડ્યું કે, હજી ૧૦ માઈલ ચાલવાના છે, તો આખી મુસાફરી કેટલી ?
- (૧૦) ૧ આનો, ૩ આના, ૬ આના, એ દરેક ૧ રૂ. ૯ આનાનો કેટલામો ભાગ છે ?

### મનોયત્ન ૪૩.

- (૧) ૧૭ $\frac{૩}{૪}$ ,  $\frac{૩}{૪}$ ,  $\frac{૧}{૪}$  અને ૧ $\frac{૧}{૪}$ ના સરવાળામાં કયો રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?
- (૨) એ સંખ્યાની બાદબાકી ૧૪ $\frac{૩}{૪}$  છે; મોટી સંખ્યા ૨૦ $\frac{૧}{૪}$  છે; ત્યારે નાની સંખ્યા શોધી કાઢો.
- (૩) કયી સંખ્યાને ૯ - ૩ $\frac{૩}{૪}$ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧ આવે ?
- (૪) કયી સંખ્યાને ૪ $\frac{૩}{૪}$  -  $\frac{૧}{૪}$  ના ૩ $\frac{૧}{૪}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧ આવે ?
- (૫) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક કયું છે કે જે  $\frac{૧}{૪}$ ,  $\frac{૩}{૪}$ ,  $\frac{૧}{૪}$ , અને  $\frac{૧}{૪}$ ના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક આવે ?



(૬) કયો સંખ્યાને  $૫૩ + ૬૩ + ૭૩$  માંથી બાદ કરતાં ૧૨ આવે ?

(૭) કયો સંખ્યાને  $૩ + ૩ + ૩$  થી ગુણતાં ૨૧ આવે ?

(૮)  $\frac{૩}{૨} - \frac{૧}{૨}$  અને  $\frac{૩}{૨} - \frac{૧}{૨}$  નો સરવાળો તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે ?

(૯) બે સંખ્યા છે; તેમાંની નાની સંખ્યા  $\frac{૫૪}{૩૬}$  છે અને તે બંને સંખ્યાની બાદબાકી  $\frac{૧૫}{૬૬}$  છે; ત્યારે મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૦) એક સંખ્યાના  $\frac{૩}{૪}$  અને  $\frac{૩}{૪}$  ભાગનો તફાવત તે સંખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩૨ છે શોધ રહે છે; તો તે સંખ્યા કયી હોવી જોઈએ ?

(૧૧) એવી કયી સંખ્યા છે કે જેમાંથી  $\frac{૬}{૬} - \frac{૩}{૬}$  બાદ કરીને તેમાં  $\frac{૩}{૬} \div \frac{૩}{૬}$  ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૬ થાય ?

(૧૨)  $\frac{૩}{૬}$  અને  $\frac{૩}{૬}$  નો તફાવત,  $\frac{૩}{૬}$  અને  $\frac{૩}{૬}$  ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૩) ભાગ્ય  $\frac{૭}{૭}$  હોય અને ભાગાકાર  $\frac{૭}{૭}$  હોય, તો ભાગ્ય શોધી કહાડો.

(૧૪) એક સંખ્યાને  $\frac{૩}{૪}$  થી ભાગીએ અને જવાબને  $\frac{૩}{૪}$  થી ભાગીએ અને તે જવાબને  $\frac{૩}{૪}$  થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૫) એક મુસાફરે પોતાની મુસાફરીનો  $\frac{૩}{૪}$  બળદગાડીથી,  $\frac{૭}{૭}$  રેલ્વેથી, અને બાકીની ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી; તો બધું મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શોધી કહાડો.

(૧૬) એક કોથળીમાં જેટલું નાણું છે તેનો  $\frac{૩}{૪}$  એક માણસને અને બાકી રહ્યું તેનો  $\frac{૩}{૪}$  બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શિ. પૈસા રહ્યા; ત્યારે કોથળીમાં કેટલું નાણું હોયું જોઈએ ?

(૧૭) અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચવામાં આવે છે કે, પહેલા માણસને  $\frac{૩}{૪}$ , બીજાને  $\frac{૩}{૪}$  અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પાઉન્ડ ૭ શિ. ૪૬ પેન્સ મળે છે; તો તે રકમ કયી ?

(૧૮) એક ધરના ત્રીજા ભાગનો ત્રીજો ભાગ રૂ. ૨૪૫૬-૯ આ. માટે વેચી નાખવામાં આવ્યો; ત્યારે તે ધરની કીંમત શું ?

(૧૯) એક અમુક રકમનો ટુના ૧૬ જેટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શિ. ૭ પે. છે; તો તે રકમ કયી ?

(૨૦) એક અમુક રકમના ટુનાંથી ૩ રૂ. ૭ આ. નો રૂ. ૬ ભાગ બાદ કરીએ તો ૧ રૂ. ૧ આ. ૧ પે રહે છે; તો તે રકમ કયી ?

### પરચુરણ દાખલા. (૩).

(૧) મગનલાલે મને રૂ. ૪૭૦૦ આપ્યા અને હમનલાલે મને રૂ. ૬૨૩ ના આપ્યા; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂ. થયા ?

(૨) ૪૬ના ૩૬-૫૬ના ૧૬ને સાદું રૂપ આપો.

(૩) ૧૫ શિ. ૮ પે.ને બે ગીનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪) રૂ. ૬૬, રૂ. ૬૬, રૂ. ૬૬ એમાં સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક કયું અને સૌથી નાનું કયું ?

(૫) એક ચીજ મેં રૂ. ૩-૮-૨૬ એ વેચાતી લીધી; ત્યારે એવી ૧૭ ચીજની શું કીંમત થાય ?

(૬) રૂ. ૬૬ના સરવાળાને તેજ બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકીથી ભાગો

(૭) એક વેપારી પાસે ખાં. ૬૪૭૦ ૩૦૦ રા અનાજ હતું તેમાંથી તેણે એક ધરાકને ખાં. ૨૨૩૦ ૧૦ રા અને બીજા ધરાકને ખાં. ૧૨૬૦ ૩૦૦ ૩૦૦ વેચ્યું; ત્યારે તેની પાસે કેટલું અનાજ બાકી રહ્યું ?

(૮) ૩૬ દિ ને ૩ ગઠવાડીઆના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૯) રૂ. ૧૬ - ૧૬ - ૧૬ - ૩૬.

(૧૦) એક રકમમાં તેના પાંચમા ભાગ જેટલો વધારો કર્યો ત્યારે તે રકમ રૂ. ૩-૧૫ આ. થઈ; તો તે મૂળ રકમ શોધી કહાડો.

(૧૧) ૩૬, ૬૬ અને ૪૬નો દરબાજક કહાડો.

(૧૨) એક માણસે રૂ. ૨૫૦૦ના ભાવે મ. ૧૭૦ ધી લીધું તો તેની કીંમત શોધી કહાડો.

(૧૩) એક વાર કીનારીની કીંમત ૧૬૬ પા. હોય તો ૧૬૬ વારની કીંમત શું થાય ?

(૧૪) રૂ. ૫. + રૂ. ૬ શિ. + રૂ. ૭ પે.ની કીંમત કહાડો.

(૧૫) રૂ. ૬૬ - રૂ. ૬૬નાં કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫૬૬ થાય ?

(૧૬) ૩૬, ૪૬, ૫૬નો લઘુતમ કહાડો.

(૧૭) ૩ હં ના ૨૬ ના ૧૬ ના ૬ એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૮) ૧, ૬, ૬, અને ૬ના સરવાળાને ૬૬ અને ૬૬ ની બાદબાકીથી ભાગો.



(૩૭) એક વેપારીએ ૩૪૧૧ ગ. ૩ તનું એક થાન દર ગળે રૂ. ૨૧૦ના ભાવે લીધું અને તેમાંથી ૧૫૧ ગ. ૩ ત. રૂ. ૩૦૦ના ભાવે અને બાકીનું રૂ. ૨૧૦ના ભાવે વેચ્યું; ત્યારે તેને શું નફો કે તોટો થયો ?

(૩૮) એવી કથી રકમ છે કે જેમાંથી ૧ રૂ. ૩ આ. ૩ પૈ ના  $\frac{1}{10}$  ૨ રૂ. ૮ આ. ના રૂ. અને ૭ રૂ. ૯ આ. ૬ પૈ ના રૂ. દરેક રકમ જેટલા આખા ભાગ નીકળે ?

$$(૩૯) \left( 1\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{5}{4} \text{ ના } \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right) = 2\frac{1}{4} \text{ ને સાદું રૂપ આપો.}$$

$$(૪૦) \frac{૬૮ \text{ પા. } ૯ \text{ શિ. ના } 2\frac{1}{2}}{૮૭ \text{ પા. } ૮ \text{ શિ. } ૩ \text{ પૈ. } \times ૯\frac{1}{2}} \text{ ની કીમત કહાડો.}$$

(૪૧) એલું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે  $\frac{૫}{૮}$ ,  $2\frac{1}{4}$ ,  $8\frac{1}{2}$  અને  $\frac{૧}{૬}$ ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૩૨ આવે.

(૪૨) એક વેપારીએ ખા. ૪૭૧૧ ડા ટાપા અનાજ લીધું અને તે પરદેશ ચઢાવવાને તેની ગુણેા ભરી. દરેક ગુણમાં મ. પાા ૭૧૧૧ અનાજ ભરાય તો કેટલી ગુણેા ભરાય અને બાકી કેટલું અનાજ વધે ?

(૪૩) ૧૩ ટન ૭ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ના

$$\frac{2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}}{૫ + ૧} \div \frac{૩ + 2}{૫ + ૧} \text{ ની કીમત શોધી કહાડો.}$$

(૪૪) જો એક વહાણના રૂ. ના રૂ. ભાગની કીમત ૪૦૦૦ પાઉન્ડ ખેસે તો તેજ વહાણના  $\frac{1}{10}$  ના રૂ. ભાગની કીમત શું ખેસે ?

(૪૫) એક માણસ પોતાની પુંજનો રૂ. ભાગ પોતાના ભાઈને, અને  $\frac{1}{2}$  ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે અને બાકીનો ભાગ ધર્માદા આપે છે ભાઈનો ભાગ છોકરાના ભાગ કરતાં રૂ. ૬૯૭-૧૧-૧૦ જેટલો વધારે હોય તો ધર્માદા કેટલી રકમ આપી તે શોધી કહાડો.

(૪૬) એક વાસણ અરધું ભરેલું હતું તેમાંથી ૯ ગેલન કહાડી લીધા ત્યારે તેમાં આખા વાસણનો  $\frac{1}{4}$  ભાગ બાકી રહ્યો, ત્યારે તે વાસણમાં કેટલું માતું હતું ?

(૪૭) ૨ ગાલ્લી ૧૫ મણ ૮ શેર, ૩ ખાંડી ૮ મણ ૭ શેર, ૪ મણ ૫ શેર એના સરવાળાને ૭ ખા. ૧૦ મણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૮) એક રૂપિયાનું શેર ૧૧૧૧ ધી મળે છે અને માણસ ૧૦ શેર ૦)ના ધી નાંધે છે; તો ૨૦૦ માણસોને જમાવવામાં ધીના કેટલો ખર્ચ થાય ?

$$(૪૯) 1\frac{૧}{૨} - 3\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2} \text{ ને સાદું રૂપ આપો.}$$

(૫૦) એક ગામની કુલ વસ્તીનો  $\frac{1}{3}$  ભાગ હાંદુ,  $\frac{1}{4}$  ભાગ મુસલમાન અને બાકીના ૨૦૦ પારસી છે; તો દરેક કોમની વસ્તી કેટલી અને કુલ વસ્તી કેટલી તે શોધી કહાડો.

## એકમ રીતિ અથવા એકમ પદ્ધતિ.

એક ખુરસીની કીંમત રૂ. ૪ હોય તો બે ખુરસીની કીંમત રૂ.  $4 \times 2 =$  રૂ. ૮, ત્રણ ખુરસીની કીંમત રૂ.  $4 \times 3 =$  રૂ. ૧૨, ચાર ખુરસીની કીંમત રૂ.  $4 \times 4 =$  રૂ. ૧૬ વગેરે છે. એટલે કે એક ખુરસીની કીંમતને બે, ત્રણ, ચાર, વગેરેથી ગુણવાથી બે, ત્રણ, ચાર વગેરે ખુરસીની કીંમત નીકળે છે.

વળી બે ખુરસીની કીંમત રૂ. ૮ હોય તો એક ખુરસીની કીંમત રૂ.  $8 \div 2 =$  રૂ. ૪, ત્રણ ખુરસીની કીંમત રૂ. ૧૨ હોય તો એક ખુરસીની કીંમત રૂ.  $12 \div 3 =$  રૂ. ૪, ચાર ખુરસીની કીંમત રૂ. ૨૪ હોય તો એક ખુરસીની કીંમત રૂ.  $24 \div 4 =$  રૂ. ૬, પાંચ ખુરસીની કીંમત રૂ. ૩૫ હોય તો એક ખુરસીની કીંમત રૂ.  $35 \div 5 =$  રૂ. ૭ છે, વગેરે. એટલે કે બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ વગેરે ખુરસીની કીંમત આપી હોય તો તે આપેલી કીંમતને બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ વગેરેથી ભાગવાથી એક ખુરસીની કીંમત નીકળે છે.

દા. ૧. ૯ ખુરસીની કીંમત રૂ. ૨૭ હોય તો ૪ ખુરસીની કીંમત કેટલી ?

૯ ખુરસીની કીંમત આપેલી છે તે ઉપરથી ઉપર બતાવ્યા મુજબ પહેલાં ૧ ખુરસીની કીંમત કહાડવી અને તે ઉપરથી પછી ચાર ખુરસીની કીંમત કહાડવી.

૯ ખુરસીની કીંમત = રૂ. ૨૭.

∴ ૧ ————— = રૂ.  $27 \div 9 =$  રૂ. ૩.

∴ ૪ ————— = રૂ.  $3 \times 4 =$  રૂ. ૧૨.

આ રીતે દાખલા કરવાની પદ્ધતિને **એકમ પદ્ધતિ** અથવા એકમ રીતિ કહે છે. કારણ કે આ પદ્ધતિમાં આપેલી વસ્તુની કીંમત કે માપ કે તોલ વગેરે ઉપરથી પહેલાં એક વસ્તુની કીંમત કે માપ કે તોલ વગેરે શોધી કહાડવામાં આવે છે. અને તે એકમના આધારે, માગેલી વસ્તુ કે માપ કે તોલ વગેરેની કીંમત શોધી કહાડવામાં આવે છે.

શરૂઆતમાં નાનાં બાળકોને માટે નિયમ સમજીને દાખલા કરવા માટે આ પદ્ધતિ ઘણી પસંદ કરવા જોગ છે અને સાધારણ સાદા સહેલા

દાખલ કરવામાં આ પદ્ધતિથી ઘણી સરળતા મળે છે. અને શિક્ષકોએ બાળકો પાસે એ પદ્ધતિનો પુષ્કળ મહાવરો પડાવવો કે જેથી બાળકોના મગજ ઉપર નિયમની સારી છાપ પડી જાય, અને બનતાં સુધી એજ પદ્ધતિથી દાખલા કરાવવા.

દા. ૨. ૧૫ કેરીના રૂ. ૩-૧૨-૦ બેસે તો ૯ કેરીનું શું બેસે ?

૧૫ કેરીની કીંમત=રૂ. ૩-૧૨-૦ = ૬૦ આના.

∴ ૧ કેરીની કીંમત = ૬૦ આ. ÷ ૧૫ = ૪ આના.

∴ ૯ કેરીની કીંમત = ૪ આ. × ૯ = ૩૬ આ. = રૂ. ૨-૪-૦.

અથવા ૩ કેરીના ઝુમખાને એકમ ગણીએ તો ૧૫માંથી ૫ એકમ નીકળે છે અને ૯ માંથી ૩ એકમ નીકળે છે.

૫ એકમની કીંમત = ૬૦ આના.

∴ ૧ એકમ = ૬૦ આ. ÷ ૫ = ૧૨ આ.

∴ ૩ એકમની કીંમત = ૧૨ આ. × ૩ = ૩૬ આ.  
= રૂ. ૨-૪-૦.

∴ ૯ કેરીની કીંમત = રૂ. ૨-૪-૦.

આ દાખલામાં કેરીની સંખ્યા વધે છે તેમ કીંમત વધે છે અને કેરીની સંખ્યા ઘટે છે. તેમ કીંમત પણ ઘટે છે. એટલે કે કેરીની સંખ્યા જે પ્રમાણમાં વધે છે કે ઘટે છે તેજ પ્રમાણમાં કેરીની કીંમતમાં પણ વધારો ઘટાડો થાય છે.

આવા સંબંધને સમ સંબંધ કહે છે.

દા. ૩. ૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમાં પુરું કરે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?

માણસની સંખ્યા જેટલા પ્રમાણમાં વધે તેટલાજ પ્રમાણમાં કામ પુરું કરવાને એટલો વખત લાગે. માણસની સંખ્યા જેટલા પ્રમાણમાં ઘટે તેટલાજ પ્રમાણમાં કામ પુરું કરવાને વધારે વખત લાગે છે.

૮ માણસો એક કામ ૬ દિવસમાં કરી શકે છે.

∴ ૧ માણસ તેજ કામ ૬ દિ. × ૮ = ૪૮ દિવસમાં કરી શકશે.

∴ ૧૨ માણસો તેજ કામ ૪૮ દિ. ÷ ૧૨ = ૪ દિ. માં કરી શકશે.

આવી રીતે એક સંખ્યા વધે ત્યારે બીજી તેટલાજ પ્રમાણમાં ઘટે અને એક સંખ્યા ઘટે ત્યારે બીજી સંખ્યા તેટલાજ પ્રમાણમાં વધે તેવા સંબંધને **વ્યસ્ત સંબંધ** કહે છે.

ઉપલો દાખલો બીજી રીતે પણ થઇ શકે.

૮ માણસો ૬ દિવસમાં એક કામ કરી શકે છે.

∴ ૮ માણસો એક દિવસમાં  $\frac{1}{6}$  કામ કરી શકે છે.

∴ ૧ માણસ એક દિવસમાં  $\frac{1}{48}$  કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણસો એક દિવસમાં  $\frac{1}{4} \times 12 = \frac{1}{4}$  કામ કરી શકે છે.

∴ ૧૨ માણસો આખું કામ ૪ દિવસમાં કરી શકે છે.

દા. ૪. ૪ હંડરવેટ ખાંડની કિંમત રૂ. ૫૦-૩-૪ હોય તો ૭ હંડરવેટની કેટલી ?

૪ હંડરવેટની કિંમત = રૂ. ૫૦-૩-૪.

∴ ૧ હંડરવેટની કિંમત = રૂ.  $50-3-4 \div 4 = રૂ. 12-૮-10$

∴ ૭ હંડરવેટની કિંમત = રૂ.  $12-૮-10 \times 7$ .

= રૂ. ૮૭-૧૩-૧૦. જવાબ.

દા. ૫. એક કામ ૧૪ માણસો ૨૫ દિવસમાં કરે છે તો તેજ કામ ૫ માણસો કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૪ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે છે.

∴ ૧ માણસ તે કામ  $25 \times 14 = 350$  દિવસમાં કરે.

∴ ૫ માણસો તે કામ  $350 \div 5 = 70$  દિવસમાં કરે.

**અથવા**

૧૪ માણસો ૨૫ દિવસમાં એક કામ કરે છે.

∴ ૧૪ માણસો ૧ દિવસમાં  $\frac{1}{25}$  કામ કરે છે.

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમાં  $\frac{1}{25} \times \frac{1}{14} = \frac{1}{350}$  કામ કરે.

∴ ૫ માણસો ૧ દિવસમાં  $\frac{1}{350} \times 5 = \frac{1}{70}$  કામ કરે.

∴ ૫ માણસો ૭૦ દિવસમાં આખું કામ કરે.

ઉપર સમજાવેલા દાખલા પરથી માલમ પડશે કે એકમ પદ્ધતિથી દાખલા કરવામાં નીચલી બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની છે.

(૧) આપેલી વસ્તુની કીંમત અથવા તોલ અથવા માપ વગેરે ને આખું હોય તે પહેલી લીટીમાં લખવું.

(૨) પછી વિચાર કરવો કે જેમ વસ્તુ વધે તેમ કીંમત વગેરે વધે છે કે ઘટે છે અને વસ્તુ ઘટે તેમ કીંમત ઘટે છે કે વધે છે.

(૩) કૃપલો નિયમ ધ્યાનમાં રાખી એક વસ્તુની કીંમત વગેરે ને માગ્યું હોય તે કાઢવું.

(૪) પછી માગેલી વસ્તુની કીંમત વગેરે ને માગ્યું હોય તે કાઢવું. વધારે પદોવાળાં અથવા પચરાશિ, બહુરાશીના દાખલા પણ એકમ રીતિથી થઇ શકે છે.

દા. ૬. ૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં ૩૧. ૫૦ કમાય તો ૪ માણસો ૧૫ દિવસમાં કેટલું કમાય ?

૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં ૩૧. ૫૦ કમાય;

$\therefore ૧$  માણસ ૧૨ દિવસમાં ૩૧. ૫૦  $\div ૫ = ૬.૩$  કમાય.

$\therefore ૧$  માણસ ૧ દિવસમાં ૩૧. ૫૦  $\div ૧૨ = ૨.૬$  કમાય.

$\therefore ૪$  માણસો ૧ દિવસમાં ૩૧. ૫૦  $\times ૪ = ૧૨૪.૦$  કમાય.

$\therefore ૪$  માણસો ૧૫ દિવસમાં ૩૧. ૫૦  $\times ૧૫ = ૪૭૨.૫$  કમાય.

દા. ૭. એક કિલોમાં ૬૦૦૦ માણસને ૫૬ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે; તે ખોરાક ૭ મહિના ચલાવવાને કેટલા માણસો કાઢી મુકવા જોઈએ ?

૬૦૦૦ માણસોને ૫૬ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે.

$\therefore ૬૦૦૦ \times ૫૬ = ૩૩૬૦૦$  માણસોને ૧ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે.

$\therefore ૩૩૬૦૦ \div ૭ = ૪૮૦૦$  માણસોને ૭ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે.

માટે  $૬૦૦૦ - ૪૮૦૦ = ૧૨૦૦$  માણસોને કિલોમાંથી રજા આપવી.

દા. ૮. જો ૮ માણસો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩૦ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો તેનાથી ૫ ગણું મોટું કામ દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૨૫ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઈએ ?



૮ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩૦ દિવસમાં એક કામ પુરું કરે.

૮ માણસો દરરોજ ૧ કલાક પ્રમાણે કામ  $૩૦ \times ૯$  દિ. કામ પુરું કરે.

∴ ૧ માણસ --- ૧ ---  $૩૦ \times ૯ \times ૮ = ૨૧૬૦$  દિ.માં પુરું કરે.

∴ ૧ માણસ --- ૮ ---  $૨૧૬૦ \div ૮ = ૨૭૦$  દિ.માં પુરું કરે.

∴ ૧ માણસ --- ૮ ---  $૨૭૦ \times ૫ = ૧૩૫૦$  દિવસમાં ૫ ગણું કામ કરે.

હવે ૧૩૫૦ દિવસ ૨૫ દિ.થી ૫૪ ગણા છે.

∴ ૨૫ દિવસમાં તે કામ પુરું કરવાને  $\frac{૧૩૫૦}{૨૫} = ૫૪$  માણસો જોઈએ.

### મહોડેના દાખલા.

- (૧) ૬ શેરના બાર આના તો એક શેરના કેટલા ?
- (૨) ૮ ગજના ૨૪ આના તો એક ગજના કેટલા ?
- (૩) ૭ વીધાના રૂ. ૩૫ તો એક વીધાનું શું આપવું ?
- (૪) ૮ ચીજના રૂ. ૨૪ તો એક ચીજનું શું આપવું ?
- (૫) ૯ ચીજના રૂ. ૨૭ તો બે ચીજનું શું ?
- (૬) ૧૨ ચીજના રૂ. ૩૬ તો ૭ ચીજનું શું ?
- (૭) ૩ બળદના રૂ. ૯૦ તો ૫ બળદના કેટલા ?
- (૮) એક માણસ એક કામ ૨ દિવસમાં કરે તો બે માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
- (૯) ૫ માણસ એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
- (૧૦) ૩ માણસ એક કામ ૫ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
- (૧૧) ૭ માણસ એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો ૯ માણસ કેટલા દિવસમાં કરે ?
- (૧૨) કલાકે ૨ ગાઉ ચાલતાં ભરૂચ ૧૨ દિવસે જવાય તો કલાકે ૩ ગાઉ ચાલવાથી કેટલે દિવસે જવાય ?
- (૧૩) કિલોમાં ૧૦૦ માણસને ૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે ત્યારે તે ખોરાક ૨૫ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?
- (૧૪) ૧૨ મણ ચોખાની કીંમત રૂ. ૨૪ હોય તો ૭ મણની શી કીંમત ?
- (૧૫) ૧૨ મણ ચોખાની કીંમત રૂ. ૨૪ હોય તો રૂ. ૧૦ના કેટલા ચોખા ?

## મનોયત્ન ૪૪.

- (૧) ૬ મણુ દૂધની કીંમત રૂ. ૧૫ પડે તો ૧૦ મણુ દૂધની કેટલી ?  
 (૨) ૨૪ વસ્તુની કીં. ૪ રૂ. ૮ આ. એસે તો ૧૭ વસ્તુની શું એસે ?  
 (૩) ૨૫ માણુસો એક કામ ૨૧ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણુસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૪) જો ૩૨ રતલ ચાહની કીંમત રૂ. ૪૧ પડે તો ૮૦ રતલ ચાહની કેટલી ?

(૫) જો ૧૭ ઘોડાની કીંમત રૂ. ૫૧૦ હોય તો ૨૩ ઘોડાની કેટલી ?

(૬) જો ૬ માણુસો એક કામ ૨૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૨૧ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણુસો જોઈએ ?

(૭) જો ૧૫૦૦ માણુસોની ટુકડીને ૧૨ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક હોય તો ૬૦૦ માણુસોની ટુકડીને તે ખોરાક કેટલો વખત ચાલે ?

(૮) જો ૧૨ બળદ ૧૫ દિવસમાં ૧૦ મણુ ચણા ખાય તો ૯ બળદને તેટલા ચણા ખાતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૯) જો ૬ રતલ ચાહની કીંમત રૂ. ૫-૨ પડે તો ૮ રૂ. ૮ આ. ૮ પૈની કેટલી ચાહ આવે ?

(૧૦) જો ૨૩ મળુરનો રોજ રૂ. ૧૨-૧૫ હોય તો ૪૦ મળુરનો કેટલો ?

(૧૧) જો ૨૪ કોથળામાં ૧૨૧ મણુ ૮ શેર અનાજ માય તો ૩૧ કોથળામાં કેટલું અનાજ માય ?

(૧૨) એક કહીઆરો ૩ કલાકમાં ૧૫ મણુ લાકડાં ફાટે તો ૨૫ મણુ લાકડાં ફાડવાને કેટલા કલાક જોઈશે ?

(૧૩) જો ૬ પૈસે મળતી રોટલીનું વજન ૨ રતલ હોય તો ૯ પૈસે મળતી રોટલીનું વજન કેટલું ?

(૧૪) રૂ. ૨-૮ ની ડઝનવાળી ૪૫ કેરી ખરીદી શકુ તો તેટલાજ રૂ.માં રૂ. ૧-૮ ની ડઝનવાળી કેટલી કેરી ખરીદી શકુ ?

(૧૫) ૭૫૦ વાર રસ્તો બાંધતાં ૩૦૦ માણુસોને ૨૪ દિવસ લાગે છે તો ૪૦ દિવસમાં તેટલોજ રસ્તો બાંધવાને કેટલા માણુસો જોઈએ ?

(૧૬) ૩૦ માઇલના વેગે જતી પેસેન્જર ટ્રેનને અમદાવાદથી મુંબઈ જતાં ૧૨ કલાક લાગે તો ૧૬ માઇલના વેગે જતી માલગાડીને કેટલો વખત લાગે ?

(૧૭) રા. ૧-૫-૪ ના ગજના ભાવના ૩૦૦ ગજ કપડાને બદલે રા. ૨-૮-૦ વાળુ કેટલું કપડું આપવું ?

(૧૮) ૩૦૦ માણસોને અમુક ખોરાક ૨૪ દિવસ ચાલે તો તેજ ખોરાક બીજા ૧૦૦ માણસો ઉમેરાય તો તે બધાને કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૯) ૬૦૦ માણસોને અમુક ખોરાક ૧૮ દહાડા ચાલે એટલો છે, તેજ ખોરાક ૩૦ દિવસ ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસ કાઢી મેલવા ?

(૨૦) ૮ કલાકમાં એક ઘડીઆળ ૩ સેકન્ડ ધીમુ ચાલે છે તો ૩ દિવસમાં તે ઘડીઆળ કેટલું મોડું ગયું હશે ?

(૨૧) જો ૧૮૫ રા.નું વજન ૫ શેર તો ૧૪૮૦ રા.નું કેટલું વજન ?

(૨૨) જો ૧૬ રા. ૪ આ. માટે ૨૫ ઘોડા ૧૩ દિવસ રાખી શકાય તો ૧૪ સૌવરેન માટે ૩ અડવાડીઆં કેટલા ઘોડા રાખી શકાય ?

(૨૩) જો ૩૪ માણસો ૩૮ પા. ૫ શિ. ૮ દિવસમાં કમાય તો તે હિસાબે પા. ૩૯-૭-૬, ૪ દિવસમાં કેટલા માણસ કમાય ?

(૨૪) જો ૪ માણસો દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૬૦ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો તેનાથી ૫ ગણું મોટું કામ ૮ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૫૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઈએ ?

(૨૫) ૨ મણુ ૨૬ શેર વજનની અનાજની ગુણુ ૧૨૦ માઇલ લઈ જવાને રા. ૧-૮ ખર્ચ થાય તો ૧૧ મણુ ૩૭ શેર વજનની ગુણુ ૯૫ માઇલ લઈ જવાનું શું ખર્ચ ?

આ રીતના બીજા દાખલાની જરૂર લાગતી હોય તો ત્રિરાશિ, પંચરાશિમાંથી કરાવવા.

### ગુણોત્તર.

કોઈ બે સંખ્યા સરખાવવી હોય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છે:—

(૧) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી વત્તી કે ઓછી છે તે બતાવવાથી; (૨) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલા ગણી છે અથવા બીજી સંખ્યા પહેલી સંખ્યાનો કેટલો ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી રીતે બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે મોટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યા સરખાવવી તો મોટી સંખ્યા ૮માંથી નાની સંખ્યા ૨ બાદ કરતાં ૬ આવે છે; એટલે ૮ એ ૨ કરતાં ૬ જેટલી મોટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ જેટલી નાની છે.

બીજી રીતે બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાએ ભાગવાથી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યાઓને સરખાવવી હોય ત્યારે ૮ ને ૨ થી ભાગીએ તો ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ ના કરતાં ૪ ગણુ છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮ નો ચોથો ભાગ છે એમ કહેવાય.

જ્યારે કોઈ સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી કેટલા ગણી છે, અથવા તેનો કેટલામો ભાગ છે તે દર્શાવીને બે સંખ્યાઓની સરખામણી કરવામા આવે છે ત્યારે તે ગુણુ અથવા ભાગ બતાવનારી ત્રીજી સંખ્યાને **ગુણોત્તર** કહે છે; જેમકે ૮ અને ૨ નું ગુણોત્તર ૪ છે, કારણ કે ૮ એ ૨ થી ચારગણી છે. વળી ૨ અને ૮ નું ગુણોત્તર  $\frac{૧}{૪}$  છે, કારણ કે ૨ એ ૮ નો ચોથો અથવા  $\frac{૧}{૪}$  ભાગ છે.

આજ રીતે વિશેષ સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે. દાખલા તરીકે એક કોથળામાં ચાર મણુ અનાજ હોય અને એક કોઠારમાં ૨૦ મણુ અનાજ હોય તો એમ કહેવાય કે કોઠારમાં કોથળા કરતાં પાંચમણું અનાજ છે, અથવા કોથળામાં કોઠાર કરતાં પાંચમે ભાગે એટલે  $\frac{૧}{૫}$  અનાજ છે. એટલે કોઠાર અને કોથળાના અનાજનું ગુણોત્તર ૫ છે, પણ કોથળા અને કોઠારના અનાજનું ગુણોત્તર  $\frac{૧}{૫}$  છે.

જ્યારે કોઈ વિશેષ સંખ્યાની સરખામણી કરવી હોય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાતના પરિમાણો વચ્ચે થઈ શકે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાતનાં પરિમાણોનો ભાગાકાર થઈ શકે નહિ અને તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ.

દાખલા તરીકે ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડા વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે માટે તેનું ગુણોત્તર નીકળી શકે. પાંચ ઘોડા અને સાત ઘોડાનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૫ અને ૭ના જેટલુંજ છે, એટલે ૫ ઘોડા એ ૭ ઘોડાનો  $\frac{૫}{૭}$  ભાગ છે અથવા ૭ ઘોડા એ ૫ ઘોડાથી  $\frac{૭}{૫}$  જેટલા છે; તેથી ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડાનું ગુણોત્તર  $\frac{૫}{૭}$  છે અને ૭ ઘોડા અને ૫ ઘોડાનું ગુણોત્તર  $\frac{૭}{૫}$  છે.

૮ મણુ અને ૧૨ કુટ એ બે વજન અને માપ બતાવનારા એટલે જુદી જુદી જાતના પરિમાણો છે, માટે તેની વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે નહિ, અને તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ.

૫ મણુ અને ૫ શેર એ બે એકજ જાતના પરિમાણો છે તેથી તેની સરખામણી થઈ શકે. પણ એ બે પરિમાણો એક જાતના હોવા છતાં એક નામના નથી, માટે સરખામણી કરવામાં બંનેને એક નામના કરવાની જરૂર છે. એટલે કે મણુના શેર કરવા અથવા શેરના મણુ કરવા. એક મણુના શેર ૪૦ છે માટે ૫ મણુના શેર ૨૦૦ છે. માટે ૫ મણુ અને ૫ શેરનું ગુણોત્તર, ૨૦૦ શેર અને ૫ શેરના ગુણોત્તર બરાબર અથવા ૪૦ છે, અને ૫ શેર અને ૫ મણુનું ગુણોત્તર  $\frac{૫}{૪૦}$  છે. ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકની સરખામણી કરવાને ૫ દિવસના કલાક કરવા જોઈએ અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવા જોઈએ. ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ બેનું ગુણોત્તર,  $\frac{૧૨૦}{૫} = ૮$  છે, અથવા ૧૫ કલાક,  $\frac{૫}{૧૨૦} = \frac{૧}{૨૪}$  દિવસ બરાબર છે, માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાકનું ગુણોત્તર  $૫ \div \frac{૧}{૨૪} = ૮$  છે.

**ચેતવણી:**—યાદ રાખવું કે કોઈ પણ વિશેષ સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર વિશેષ સંખ્યા નહિ, પણ સાદીજ સંખ્યા હોવી જોઈએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનું ગુણોત્તર  $\frac{૧૬}{૪} = ૪$  છે; એનો અર્થ ૧૬ દિવસ ૪ દિવસ કરતાં ૪ દિવસ ગણ્યા છે એમ નથી પણ ૪ ગણા એવો થાય છે, માટે ગુણોત્તર ૪ એ સાદી સંખ્યા છે.

જે બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય અથવા જે બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર બતાવવું હોય તે બે સંખ્યાની વચ્ચે બે ટપકાં ( : ) \* મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણોત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨ નું ગુણોત્તર ૮ : ૨ અથવા  $\frac{૮}{૨}$  એમ લખાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે સઘળા ગુણોત્તર ખરે જોતાં અપૂર્ણાંકના રૂપાન્તર છે; માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકજ સખ્યા વડે ગુણવા અથવા ભાગવાથી તેની કીંમતમાં ફેર પડતો નથી તેમજ ગુણોત્તરનાં બે પદોને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવા અથવા ભાગવાથી ગુણોત્તરની કીંમત બદલાતી નથી.

હવે કેટલાક ગુણોત્તરના દાખલા લઈએ.

\*આ ચિન્હ મૂળ ÷ નું ઢુંકું રૂપ છે.

એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે રૂપીઆ અને આનાનું ગુણોત્તર ૧૬ છે એટલે એક રૂપીઆ એક આનાથી ૧૬ ગણો છે અથવા એક આનો એક રૂપીઆનો સોળમો અથવા  $\frac{૧}{૧૬}$  ભાગ છે.

તેજ મુજબ ૧૬ મણની એક કળશી થાય છે તેથી એક કળશી એક મણથી ૧૬ ગણી છે અથવા એક મણ એક કળશીનો ૧૬ મો અથવા  $\frac{૧}{૧૬}$  ભાગ છે માટે કળશી અને મણનું ગુણોત્તર ૧૬ છે.

એક ગદિઆણાના ૧૬ વાલ છે, એક શેરના અધોળા ૧૬ છે માટે ગદિઆણા અને વાલનું, શેર અને અધોળાનું ગુણોત્તર પણ ૧૬ છે.

કળશી અને મણનું ગુણોત્તર રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરાબર છે, શેર અને અધોળાનું ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરાબર છે, ગદિઆણા અને વાલનું ગુણોત્તર પણ રૂપીઆ અને આનાના ગુણોત્તર બરાબર છે તે ઉપરથી એટલે નિયમ સમગ્રશે કે જેટલા રૂપીઆની એક કળશી તેટલા આનાનું એક મણ, જેટલા રૂપીઆનું એક શેર તેટલા આનાનું એક અધોળા, જેટલા રૂપીઆનો એક ગદિઆણા તેટલા આનાનો એક વાલ વગેરે.

દા. ૧. ૩૬ અને ૪નું ગુણોત્તર અતિસંક્ષેપ રૂપમાં શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યા વડે ભાગવાથી નીકળે છે માટે ૩૬ અને ૪નું ગુણોત્તર  $\frac{૩૬}{૪} = ૯$  છે.

દા. ૨. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર અતિસંક્ષેપ રૂપમાં શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર =  $\frac{૬૦}{૪૫} = \frac{૪}{૩}$  છે.

દા. ૩. ૨૭ અને ૨ $\frac{૩}{૪}$ નું ગુણોત્તર શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર =  $૨૭ \div ૨\frac{૩}{૪} = \frac{૨૭}{૨\frac{૩}{૪}} \times \frac{૪}{૪} = ૧૨$  જવાબ.

દા. ૪. ૨ $\frac{૩}{૪}$  અને ૭ $\frac{૩}{૪}$  નું ગુણોત્તર શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર =  $૨\frac{૩}{૪} \div ૭\frac{૩}{૪} = \frac{૨\frac{૩}{૪}}{૭\frac{૩}{૪}} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૨}{૭}$  જવાબ.

દા. ૫. બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૭ છે; પહેલું ૫૬ ૬૩ છે; ત્યારે બીજું ૫૬ શોધી કાઢો.

ગુણોત્તર =  $\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$ ; માટે બીજું પદ =  $\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{ગુણોત્તર}} = \frac{૬૩}{૯} = ૭$  જવાબ.

દા. ૬. ૨૪ રૂ. ના એક કળશી ધઉ આવે તો ૨ મણનું શું ?  
એ મણુ એક કળશીનો આઠમો ભાગ છે માટે ૨ મણની કીંમત  
રૂ. ૨૪ ના આઠમા ભાગ બરાબર એટલે રૂ. ૨૪ - ૮ = રૂ. ૩ છે.

દા. ૭. રૂ. ૧૦૦ની બે રત્તીના હીસામે ૬ વાલ સોનાની  
કીંમત શું ?

૬ વાલ = ૬ × ૩ = ૧૮ રત્તી બરાબર છે તેથી ૬ વાલ અને બે રત્તીનું  
ગુણોત્તર ૯ છે માટે ૬ વાલની કીંમત, બે રત્તીની કીંમતને ૯ વડે ગુણવાથી  
નીકળે છે. માટે ૬ વાલની કીંમત રૂ. ૧૦૦ ÷ ૯ = રૂ. ૧૧.૧૧ છે.

નોંધ.—ઉપરના બે દાખલાથી માલમ પડશે કે ભારે પરિમાણુ  
ઉપરથી હલકા પરિમાણુની કીંમત કહાડવી હોય તો અને પરિમાણુના  
ગુણોત્તરવડે ભારે પરિમાણુની કીંમતને ભાગવાથી હલકા પરિમાણુની  
કીંમત નીકળશે, અને હલકા પરિમાણુની કીંમત ઉપરથી ભારે પરિમાણુની  
કીંમત કહાડવી હોય તો તે ગુણોત્તર વડે હલકા પરિમાણુની કીંમતને  
ગુણવાથી ભારે પરિમાણુની કીંમત નીકળે છે.

દા. ૮. ૫ ગેણીની ગાલ્લીના હીસામે રૂ. ૧૦૦નું કેટલું અનાજ આવે ?

૫ ગેણીની કીંમત રૂ. ૭૫ છે અને રૂ. ૭૫ તથા રૂ. ૧૦૦નું  
ગુણોત્તર ૧૦ છે માટે ગાલ્લીના મણુ ૩૦ ને ૧૦એ ભાગવાથી  
૩ મણુ આવશે.

દા. ૯. ૦)૩૥૥ ના ૪ શેરના ભાવે બે મણનું શું બેસે ?

બે મણુ અને ૪ શેરનું ગુણોત્તર ૨૦ છે. એટલે બે મણુ ૪ શેરથી  
૨૦ ગણા છે માટે બે મણુની કીંમત ૦)૩૬૬ × ૨૦ = રૂ. ૪૮ છે.

દા. ૧૦. ૦)૨ નું એક શેર તો ૩ મણનું શું બેસે ?

૩ મણુ અને એક શેરનું ગુણોત્તર ૧૨૦ છે અથવા ૩ મણુ એક  
શેરથી ૧૨૦ ગણા છે માટે ૩ મણુની કીંમત ૦)૨થી ૧૨૦ ગણી હોવી  
જોઈએ; માટે ૩ મણુની કીંમત = ૦)૨ × ૧૨૦ = રૂ. ૧૫ જવાબ.

દા. ૧૧. ૧૥૬.૬૬ની કીંમત રૂ. ૨૮૮ હોય તો ૩૥૬ રતલની  
કીંમત કેટલી ?

૧૧૧ હં. = ૧૬૮ રતલ માટે ૧૧૧ હં. એટલે ૧૬૮ રતલ અને ૩૧૧ રતલનું ગુણોત્તર ૪૮ છે તેથી ૩૧૧ રતલની કીંમત ૧૧૧ હં. ની કીંમતના ૪૮ મા ભાગ પરોપચાર છે અથવા ૧૧૧ હં. ની કીંમતને ૪૮ વડે ભાગવાથી ૩૧૧ રતલની કીંમત નીકળે.

∴ ૩૧૧ રતલની કીંમત = રૂ. ૨૮૮ - ૪૮ = રૂ. ૬ જવાબ.

દા. ૧૨. ૧૪૦ રૂ. ના ૧૧૧ એકરના ભાવે ૫ ગુંડાની શું કીંમત બેસે?

૧૧૧ એકર = ૧૧૧ × ૪૦ = ૬૦ ગુંડા માટે ૧૧૧ એકર અને ૫ ગુંડાનું ગુણોત્તર ૧૨ છે માટે ૫ ગુંડાની કીંમત = રૂ. ૧૪૦ - ૧૨ = રૂ. ૧૧-૧૦-૮ જવાબ.

દા. ૧૩. બે રૂ. નું ૨૧ મણુ તો ૫૪ મણુનું શું? ૫૪ મણુ અને ૨૧ મણુનું ગુણોત્તર ૨૪ છે માટે ૫૪ મણુની કીંમત = રૂ. ૨ × ૨૪ = રૂ. ૪૮ જવાબ.

આ મુજબ શિક્ષકે વિદ્યાર્થીઓ પાસે જુદા જુદા પરિમાણોના ગુણોત્તર કહડાવવા અને જુદા જુદા ગુણોત્તરોને અભ્યાસ પડાવવો.

### મહેડોના દાખલા.

નીચેના પરિમાણોનાં ગુણોત્તર કાઢો:—

- (૧) શેર ને નવટાંક; શેર ને અઘોળ
- (૨) મણુ ને અઢીશેર; ગદિઆણુ ને વાલ
- (૩) ડઝન ને નંગ; યુસ ને ડઝન.
- (૪) ખાંડી ને મણુ; કળશી ને મણુ.
- (૫) દિવસ ને કલાક; દોકડો ને જદામ.
- (૬) ઘા ને તાવ; ૬૦ મણુ ને ૫ મણુ.
- (૭) મણુ ને શેર; એકર ને ગુંઠો.
- (૮) દિવસ ને મહિનો; દિવસ ને કલાક.
- (૯) ગુંઠો ને એકર; તોલો ને વાલ.
- (૧૦) ગાલ્લી ને મણુ; વર્ષ ને દિવસ.
- (૧૧) રૂપીઆ ને દોકડો; પૌંડ ને કાલિન.
- (૧૨) ગીની ને અડધો કાલિન; ૨ રૂ. ને ૪ પાઉંડ.
- (૧૩) ૨૫ મણુ ને ૫ મણુ; ૨ મણુ ને ૨૧૧ શેર
- (૧૪) ૧૨૫ માણસ ને ૨૫ માણસ; ૬૦ માણસ ને ૧૨ માણસ.
- (૧૫) પાઉંડ ને ૧૦ શિલીંગ; ૧૮ ટન ને ૧ હંડરવેટ.





- (૧૫) રજા ડા.એ ખાંડી તો મણનું શું ? ૨૫ મણનું શું બેસે ?  
 (૧૬) ૧૨૫૫ ડા.એ કોથળો ધડ મળે છે તો ૨ ગાલ્લીનું શું બેસે ?  
 (૧૭) મહિને ડા. ૨૨૫૫૦ પગાર હોય તો ૧ દિવસનું કેટલું ?  
 (૧૮) ગાલ્લી ધઈના ડા. ૭૫ બેસે તો મણનું શું ? ૫૫ મણનું શું ?  
 (૧૯) ૨ બળદને રોજ ૦)નાની પૂળી નેઈએ તો ૬૦ બળદને કેટલી નેઈએ ?  
 (૨૦) ડા. ૦૧-ના રોજ લેખે મહિને શું આપવું ?  
 (૨૧) ડા. ૨૩૫ એ એક તોલો સોનું મળે તો ૧ વાલનું શું આપવું ?  
 (૨૨) શેર એલચીના ડા. ૪ બેસે તો રૂપીઆબારનું શું ?  
 (૨૩) શેર દૂધના ડા. ૦)૦૫૫૧ હોય તો મણનું શું ?  
 (૨૪) ડા. ૧૬૫ની એકર જમીન તો દસ ગુંડાનું શું ? ૫ ગુંડાનું શું ?  
 (૨૫) ૯૬ છાકરામાં ૩૮૪ પેન વહેંચાઈ તો ૨ ભાઈઓને કેટલી મળી ?  
 (૨૬) ડા. ૦૧-નું રત્તી સોનું મળે છે તો તોલો કેમ પડયો ?  
 (૨૭) ૧ હજાર ઇંટના ડા. ૧૨૫ બેસે તો ૧૦ ઇંટનું શું બેસે ? ૫ ઇંટનું શું બેસે ?  
 (૨૮) ૧ હજાર માણસ જમાડવાનો ખર્ચ ડા. ૨૫૦ થાય તો ૧૦ માણસને જમાડવાનો શું ખર્ચ થાય ?  
 (૨૯) ૧૦૦ મણ છોના ડા. ૨૫ બેસે તો ૧ મણનું શું બેસે ?  
 (૩૦) ગાલ્લી બાજરીના ડા. ૪૫ બેસે તો ૧૦ શેરનું શું બેસે ?  
 (૩૧) ૧ ટીકીટના ડા. ૧૫૫૫ બેસે તો ૧૨૦ ટીકીટનું કેટલું ?  
 (૩૨) ૧ ટન પતરાના ડા. ૧૪૪૦ બેસે તો ૧ હંડરવેટનું શું બેસે ?  
 (૩૩) ડા. ૦)ની એક કેરી તો ડા. ૨૨૫ની કેટલી ?  
 (૩૪) ૯૬ માણસોએ ડા. ૨૫૫૫ ખરચ્યા તો ૬ માણસના કુટુંબે શું ભાગ આપવો ?  
 (૩૫) ૪૫ શેર દૂધના ૦)ના આના બેસે તો મણ ૧૫૫૨ નું શું બેસે ?  
 (૩૬) ૧૨૫ રૂપીએ કુંડી તો ૧ નંગનું શું ? ૫ નંગનું શું ? ૧૨ નંગનું શું ?  
 (૩૭) ૨૫ શેર બાજરીના ૦)ના તો મણ ૧૪૫નું શું આપવું ?  
 (૩૮) તોલો સોનાના ડા. ૨૫ બેસે તો ૨ રત્તીનું શું બેસે ?  
 (૩૯) ડા. ૨૭૦નું વર્ષ તો ૧ દિવસનું ? ( ૧ વર્ષ = ૩૬૦ દિ. ).  
 (૪૦) ખાંડી જુવારનો ભાવ ૪૦ રૂપીઆ હોય તો કળશીનું શું બેસે ?

## ત્રિરાશિ.

ન્યારે બે ગુણોત્તર સરખા હોય ત્યારે તે બે ગુણોત્તર મળીને એક પ્રમાણ થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમાં બે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર પદો હોવાં જોઈએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮ નું ગુણોત્તર  $\frac{૧૨}{૩} = \frac{૪}{૧}$  છે. તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નું ગુણોત્તર  $\frac{૨૪}{૩} = \frac{૮}{૧}$  છે. એટલે  $\frac{૧૨}{૩}$  એ ગુણોત્તર,

૩૬ એ ગુણોત્તરની બરોબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સંખ્યાનું એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમાં ચાર પદો હોય છે તે દરેકને પ્રમાણપદ કહે છે. પ્રમાણના બે ગુણોત્તરો વચ્ચે સરખાવાનું બતાવવાને બે ગુણોત્તર વચ્ચે ચાર ટપકાં ( :: ) \* મુકવામાં આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સંખ્યાઓનું પ્રમાણ “ ૧૨ : ૧૮ :: ૨૪ : ૩૬ ” એમ લખાય છે અને “ ૧૨ જેમ ૧૮ ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ ને છે. ” એમ બોલાય છે.

પ્રમાણનાં પહેલાં અને છેલ્લાં પદોને અંત્યપદો કહે છે, અને વચ્ચેનાં બે પદોને મધ્યપદો કહે છે.

પ્રમાણનાં અલપદોનો ગુણાકાર હમેશાં મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર હોવો જોઈએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમાં અલપદો ૧૨ અને ૩૬ છે તેનો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪ નો ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછાં ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંનાં બે પદો સરખાં આવે છે ત્યારે ત્રણ સંખ્યા હોય છે. પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર બે પદ સરખાં હોવાથી તે બંને પદોને માટે એક સંખ્યા આપેલી હોય છે.

વચલી સંખ્યા બે પદને માટે બે વખત લેવી જોઈએ. જેમકે ૨૫ : ૨૦ :: ૨૦ : ૧૬ એમાં સંખ્યા તો ત્રણજ છે, પણ ૨૦ એ સંખ્યા બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

પ્રમાણનાં બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે. તેથી કોઈ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરોબર હોય તો એક ગુણાકારનાં બે પદોને અલપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારનાં બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચારે પદો પ્રમાણમાં લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલું યાદ રાખવું કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અંત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિ. જેમકે  $૮ \times ૭ = ૨૮ \times ૨$  આવી

\*આ ચિન્હ ( :: ) બરોબર ( = ) ના ચિન્હનું ટુંકું રૂપ છે.

રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય:—

$$\begin{array}{ll} ૮ : ૨૮ :: ૨ : ૭; & ૮ : ૨ :: ૨૮ : ૭. \\ ૭ : ૨ :: ૨૮ : ૮; & ૭ : ૨૮ :: ૨ : ૮. \\ ૨૮ : ૮ :: ૭ : ૨; & ૨૮ : ૭ :: ૮ : ૨. \\ ૨ : ૮ :: ૭ : ૨૮; & ૨ : ૭ :: ૮ : ૨૮. \end{array}$$

અંત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર છે, તેથી ગમે તે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તે ઉપરથી ચોથું પદ શોધી કાઢી શકાય.

દા. ૧. પહેલું, બીજું અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે; ચોથું પદ શોધી કાઢો.

$$\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ} = \text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ.}$$

$$\therefore \text{ચોથું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪ \text{ જવાબ.}$$

માટે બે મધ્યપદો અને એક અંત્યપદ આપેલાં હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલા અંત્યપદ વડે ભાગવો, અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે બાકીનું અંત્યપદ સમજવું.

ઉપર જણાવેલું છે કે ગુણોત્તરનાં બન્ને પદો એકજ જાતનાં અને એકજ નામનાં હોવાં જોઈએ. હવે બે ગુણોત્તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનું કે પ્રમાણનાં ચારે પદો એકજ જાતના અને એકજ નામનાં હોવાં જોઈએ; જેમકે ૧૬ મણુ : ૨૦ મણુ : ૨૪ શા. : ૩૦ શા., એ પ્રમાણ બરાબર છે. પણ ૧૬ મણુ : ૨૪ શા. : ૨૦ મણુ : ૩૦ શા. એ પ્રમાણ ખાટું છે.

**ચેતવણી:**—વિદ્યાર્થીઓ પ્રમાણનાં પદો માંડવામાં આવી ભૂલો વારંવાર કરે છે માટે તે ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ. આવી રીતે પદો ખાટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે, પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે સંખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખાટું છે.

**ચેતવણી:**—પ્રમાણનાં બે અંત્યપદોને ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકાર બરાબર થાય છે, માટે ઉપલું પ્રમાણ લઈએ તો ૧૬ મ. × ૩૦ શા. = ૨૦ મ. × ૨૪ શા. થાય છે. હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાનો

ગુણાકાર થઈ શકતો નથી. એ નિયમથી એ દેખીતું ઉલટું છે ખરું, યાદ રાખવાનું છે કે પ્રમાણનાં મધ્ય અને અંત્યપદોનો ગુણાકાર કરીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણાકાર કરતા નથી, પણ તે પરિમાણો દર નારી સાદી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરીએ છીએ; કારણ કે ગુણોત્ત અંકો ગુણાય છે અને ગુણોત્તર હમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે તેથી નિયમોનું ઉલટાપાણું રહેતું નથી. એટલે ઉપલા પ્રમાણમાં  $૧૬ મ. \times ૩૦ = ૨૦ મ. \times ૨૪$  શ. એમ નહિ, પણ  $૧૬ \times ૩૦ = ૨૦ \times ૨૪$  થાય છે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંનાં ત્રણ પદો આપેલાં હોય તો પદોના ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથું પદ નીકળે છે. એ પહેલું પદ =  $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$ ; બીજું પદ =  $\frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{ત્રીજું પદ}}$ ; ત્રીજું પદ =  $\frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$ ; ચોથું પદ =  $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$

### અનોચત્ત ૪૬.

- (૧)  $૧૨ : ૧૬ :: ૧૮ : ૨૪$  એ પ્રમાણ ખરું છે તે સાબિત કરી બન નીચેના દાખલામાં ખાલી પદ શોધી કઢાડો.
- (૨)  $૬ : ૧૦ :: ૧૮ : ( )$ .
- (૩)  $૩ : ૧૩ :: ( ) : ૧૫$ .
- (૪) શા. ૧૧ :  $( ) :: ૩૩ : ૪૫$ .
- (૫)  $૫૬$  શા. :  $૩૫$  શા. ::  $૮૦$  ઘેટાં :  $( )$ .
- (૬)  $( ) : ૨૨૮ :: ૫ : ૨૦$ .
- (૭)  $\frac{૭}{૮}$  ખાંડી :  $૧$  ખાંડી ::  $૯૮$  શા. :  $( )$ .
- (૮)  $૪ : ૧૫ :: ( ) : ૧૨૫$ .
- (૯)  $૧૩ : ( ) :: ૩ : ૫$ .
- (૧૦)  $( ) :: ૧૮$  ગાદ્દો :: શા. ૧૨૦ : શા. ૪૩૨.

બ્યારે કોઈ પ્રમાણમાં ત્રણ પદો આપેલાં હોય અને ચોથું પદ શોધવાનું હોય છે, ત્યારે ચોથું પદ શોધી કઢાડવાની રીતને ત્રિરા

કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી કરવાનો હોય છે, અને જે પદ શોધી કઢાડવાનું હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને સુકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે. પણ એટલું યાદ રાખવું કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંનાં બે પદો એકજ પરિમાણનાં હોવાં જોઈએ, અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનું પદ એકજ પરિમાણનાં હોવાં જોઈએ.

દા. ૨. ૫ ચોપડીની કીંમત રૂ. ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કીંમત કેટલી ?

આ દાખલામાં ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કીંમત રૂ. ૧૦ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે : તે ઉપરથી ચોથું પદ ૮ ચોપડીની કીંમત શોધી કઢાડવાની છે.

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કીંમત, એ બે પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાંનું એક પરિમાણ ચોપડીની કીંમતના પદોમાંનું એક પદ પાત્ર ચોપડીની કીંમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજું પદ ૮ ચોપડીની કીંમતનું શોધી કઢાડવાનું છે તે ચોથા પદના સ્થાને આવવું જોઈએ. બીજા પરિમાણનાં બંને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલાં છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સખધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલા પદના સ્થાને જોઈએ, અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સખધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવું જોઈએ; માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મંડાશે.

ચો. ચો. કીંમત

૫ : ૮ :: રૂ. ૧૦ : જવાબ.

ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ =  $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$

$= \frac{૮ \times ૧૦}{૫} = ૧૬$  રૂ. જવાબ.

**ચેતવણી:**—પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછાં ચાર પદો હોવાં જ જોઈએ; પણ ચોથું પદ શોધી કઢાડવાનું હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે અને ચોથું પદ આપેલું હોતું નથી, અને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથું પદ બીલકુલ માંડતા જ નથી અને

પ્રમાણમાં માત્ર ત્રણ પદો માંડીને દાખલો કરે છે. પણ ચાદ રાખવું કે આવી રીતે પ્રમાણ માંડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે, તો પણ જ્યાં સુધી ચોથું પદ માંડવું નહિ હોય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયું કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ.

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ સંપૂર્ણ પ્રમાણ માંડીને જવાબ કહાડવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરવા મંડી જાય છે, અને આ પ્રમાણે કરે છે:— $૫ : ૮ :: ૧૦^x ૮ = ૧૬$  રૂ. જવાબ. આ ખિલકુલ ખોટું છે.

વિદ્યાર્થીઓ પદો હેરફેર માંડવાની ભૂલ નહિ કરે માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેને મધ્યે પરિમાણ જોડવું નામ લખવાની ટેવ પાડવી, કારણ કે એમ કરવાથી માટેનાં પદો એકજ જોડવાનાં છે કે જુદી જુદી જોડ કે નામનાં છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઈ શકશે, અને તેમની ભૂલ તેમને તરત માલમ પડી આવશે. વળી એકજ પરિમાણનાં પદો એકજ નામનાં નહિ હોય, તો તે પણ એક નામના રૂપમાં લખવાની જરૂર છે.

ત્રિરાશિના નિયમો વિષે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજાવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ બે જોડવાની છે; (૧) સમ ત્રિરાશિ અને (૨) વ્યસ્ત ત્રિરાશિ.

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણ એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ વધે કે ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને સમ ત્રિરાશિ કહે છે. જેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકર જમીન ખેડે છે. હવે માણસોની સંખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી શકશે; માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનું કામ પણ ઘટતું જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ સમ પ્રમાણ કહેવાય.

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ વધે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે, અને જેમ પહેલા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર વધે ત્યારે તેને વ્યસ્ત ત્રિરાશિ કહે છે. જેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પૂરું કરે છે. હવે માણસોની સંખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલુ એટલે ઓછા દિવસમાં પૂરું થશે, અને માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પૂરું કરવાને વધારે વખત જોઈશે. માટે તે વ્યસ્ત પ્રમાણ કહેવાય.

ન્યારે વ્યસ્ત પ્રમાણુ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણુનાં પહેલાં બે પદો ઉલટાવવામાં આવે છે.

દા. ૩. ૨૫ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

આ દાખલામાં પહેલું પદ ૨૫ માણસ, બીજું પદ ૧૫ માણસ, ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ આપેલાં છે; અને ચોથું પદ જવાબ દિવસમાં શોધી કહાડવાનું છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણુ આ દાખલાનું પ્રમાણુ આ રીતે મંડાય.

મા. મા. દિવસ

૨૫ : ૧૫ :: ૧૫ : જવાબ

માણસની સંખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સંખ્યા વધતી જોઈએ તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણુ છે. માટે બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને અને પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવું જોઈએ, એટલે દાખલો કરવાને ઉપલું પ્રમાણુ ખરું જોતાં આ રીતે મંડાશે.

૧૫ મા. : ૨૫ મા. :: ૧૫ દિ. : જવાબ.

જવાબ =  $\frac{૨૫ \times ૧૫}{૧૫} = ૨૫$  દિવસ.

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલા કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી શકાય :—

પ્રમાણુનાં ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંથી શોધી કહાડવાનો જવાબ જે પરિમાણુનો હોય તે પરિમાણુનું પદ શોધી કહાડીને તેને પ્રમાણુમાં ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું, અને ચોથા પદના સ્થાને “ જવાબ ” આમ લખવું. આ બે પદો એકજ જાતનાં અને નામનાં હોવાં જોઈએ.

બાકી રહેલા બે પદોમાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે પદ પ્રમાણુના પહેલા પદના સ્થાને મુકવું, અને ચોથા એટલે જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવું. આ બંને પદો પણ એકજ જાતનાં અને નામનાં હોવાં જોઈએ.

પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતાં વધારે આવશે કે ઓછો તેનો વિચાર કરવો. જવાબ ઓછો આવે તો પહેલાં બે પદમાંની નાની સંખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને મોટી સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને



મુકવી. પણ જો જવાબ વધારે આવવો જોઈએ એમ હોય તો વધારે સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને નાની સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી.

પહેલું અને બીજું પદ એકજ નામનાં નહિ હોય તો તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવાં. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવો હોય તેના નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવું.

આ પ્રમાણે પ્રમાણુ માંડ્યા પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ શોધી કઠાડવો. ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ =  $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$ ,

તેથી જવાબ કઠાડવાને બીજા અને ત્રીજા અને પદના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવો. જે ભાગાકાર આવે તે ચોથું પદ એટલે જવાબ સમજવો. અને ત્રીજું પદ જે નામ અને જ્ઞાતનું હોય તેજ જ્ઞાત અને નામનું આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા. ૪. જો ૧૨૫ માણસો એક દિવસમાં ૧૦ મણુ અનાજ ખાય તો ૧૫૦ માણસો કેટલું અનાજ ખાય ?

૧૨૫ મા. . ૧૫૦ મા. : : ૧૦ મ. : જવાબ. મ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૫૦ \times ૧૦}{૧૨૫} = ૧૨.$$

૧૨ એ સાદી સખ્યા છે, પણ જવાબનું ચોથું પદ મણુ છે તેથી ૧૨ એ મણુ છે; માટે ૧૨ મણુ જવાબ.

દા. ૫. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ખાંડીએ રૂ. ૫૦-૧૦ આ. હોય ત્યારે ૪ પૈસાની રોટલીનું વજન ૨ $\frac{૧}{૨}$  આંડિસ હોય, તો ઘઉંનો ભાવ રૂ. ૪૫ હોય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઈએ ?

ભાવ                      ભાવ                      વજન

વ્યસ્ત ૪૫ રૂ. : ૫૦ $\frac{૫}{૮}$  રૂ. : : ૨ $\frac{૧}{૨}$  આ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૫}{૮} \times \frac{૪૫ \times ૧૬}{૫૦} = ૪૫ = ૨\frac{૧}{૨} \text{ આંડિસ.}$$

દા. ૬. એક દેવાળીયાની પુંજી ૧૮૩૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. ની હતી, અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. નું દેવું હતું; ત્યારે તેણે પોતાના લેણદારને એક પાઉંડે શું આપ્યું ?

૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. = ૨૧૦૮૩ = ૮૪૩૩ પા. દેવું.

૧૮૩૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. = ૧૮૩૨  $\frac{૮૬}{૬૬}$  =  $\frac{૩૦૫૨૧}{૧૬}$  = પા. પુંજ.  
દેવું દેવું પુંજ.

૮૪૩૩ પા. : ૧ પા. : . ૩૦૫૨૧ = પા. ૧૮ શિ. ૪ પે.

જવાબ -  $\frac{૩૦૫૨૧}{૧૬} \times \frac{૪૬}{૬૬} = \frac{૧૧૧}{૧૬}$  પા = ૧૮ શિ. ૪ પે

દા. ૭. ૮ માણસોને એક કામ કરતાં ૧૦ દિવસ લાગે છે, તો

૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂ કરે ?

વ્યસ્ત ૧૨ મા. : ૮ મા. : ૧૦ દિ. : જવાબ દિ.

જવાબ =  $\frac{૧૦ \times ૮}{૧૨} = ૨૦$  -- ૬ દિવસ.

દા. ૮. એક ઘરમાં ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો

અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સખ્યા વધીને ૬૦ ની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોંચે ?

મા. મા. દિ.

વ્યસ્ત ૬૦ : ૨૫ : ૧૨ : જવાબ દિ.

જવાબ -  $\frac{૧૨ \times ૨૫}{૬૦} = ૫$  દિવસ.

ચેતવણી.—૧. જે બે જાતના પદો દાખલામાં આપ્યાં હોય તેની વચ્ચે કાંઈ સંબંધ નહિ હોય તો તેવું પ્રમાણ માડી શકાય નહિ, એટલે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઈ શકે નહિ. જેમકે

૧૦ વરસનો માણસ ૨૩ કુટ ઉચો હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો ઉચો હોવો જોઈએ ?

માણસની ઉંમર વધે તેમ તેની ઉંચાઈ વધતી નથી, માટે ઉંમર અને ઉંચાઈ એ બે વચ્ચે કાંઈ સંબંધ નથી; તેથી આ દાખલો પ્રમાણથી થઈ શકે નહિ.

દા. ૯. ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલું કામ પુરૂ કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે ?

૮ માણસો ૬ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કહાડવું જોઈએ.

દિ. દિ. કામ.

$$૧૨ : ૬ : ૧ : જવાબ. \frac{૧ \times ૪}{૪ \times ૪} = \frac{૧}{૪}.$$

ન્યારે બે માણસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે  $\frac{૧}{૪}$  કામ થયું હતું અને  $\frac{૩}{૪}$  પાકી રહ્યું હતું.

હવે છ માણસો  $\frac{૩}{૪}$  કામ કેટલા વખતમાં પૂરું કરે તે શોધી કાઢવાનું છે.

૮ માણસોને  $\frac{૩}{૪}$  કામ કરતાં ૬ દિવસ લાગે છે.

$$\text{વ્યસ્ત } ૬ : ૮ :: ૬ . જવાબ = \frac{૮ \times ૪}{૪} = ૮ \text{ દિવસ જવાબ.}$$

દા. ૧૦. ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ૪ માણસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પૂરું કરશે ?

૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે, તેથી ૨ માણસોનું કામ ૫ છોકરાની બરાબર છે; તે ઉપરથી ૪ માણસો કેટલા છોકરા બરાબર છે તે શોધી કહાડવું.

મા. મા. છો.

$$૨ : ૪ :: ૫ : જવાબ = \frac{૪ \times ૫}{૨} = ૧૦ \text{ છોકરા.}$$

હવે પહેલી વખત ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા છે, અને બીજી વખત ૪ માણસ અને ૬ છોકરા છે; તેથી બીજી વખત ખર્ચે જોતાં,  $૧૦ + ૬ = ૧૬$  છોકરા છે.

છો. છો. દિવસ

$$\text{વ્યસ્ત } ૧૬ : ૫ : ૧૨ : જવાબ.$$

$$\frac{૧૨ \times ૫}{૧૬} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \text{ દિવસ જવાબ.}$$

### મનોચત્ર ૪૭.

(૧) જો હું ૯ દહાડામાં ૧૦૮ માઇલની મુસાફરી કરું તો ૧૩ દહાડામાં કેટલી મુસાફરી કરું ?

(૨) ૧૦ માણસો ૫ વીધાં જમીન ખેડે તો તેટલાજ વખતમાં ૮ માણસો કેટલી જમીન ખેડે ?

(૩) જો કોઈ કારકુનનો ૧૨ મહિનાનો પગાર રૂ. ૨૭૦ હોય તો ૧૮ મહિનાનો કેટલો ?

(૪) જો ૧૫ એકર જમીનનું બાકું રૂ. ૧૩૫ પડે તો ૬૧ એકરનું શું પડે ?

(૫) જો ૧૦૦ રૂ.નું વ્યાજ ૫ રૂ. હોય તો રૂ. ૫૨૫ નું વ્યાજ કેટલું ?

(૬) જો ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૧૨ રૂ. નફો મેળવું તો ૧૨૩૨ રૂ. ઉપર કેટલો નફો મેળવું ?

(૭) જો ૧૦૦ રૂ.ની લોનના ૮૭ રૂ. ખેસે તો ૩૩૦૦ રૂ.ની લોનના કેટલા રૂ. ખેસે ?

(૮) ૩૫ ઘેટાં ૨૦ શેર ઉન આપે તો ૬૩ ઘેટાં કેટલું ઉન આપે ?

(૯) જો ૨૪ માણસો એક કામ ૬૦ દિવસમાં કરે તો ૩૦ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૦) જો ૧૬ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૪૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૧) ૨૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુરું કરે તો ૧૨ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરે ?

(૧૨) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૩) ૨૫ મજૂરોને ૧૨ મહિનામાં ૨૦૦ મણુ જુવાર જોઈએ તો તેટલીજ જુવાર ૪૦ મજૂરોને કેટલા મહિના ચાલે ?

(૧૪) એક ટાંકીની તડમાંથી ૫ મિનીટમાં ૩ બેડાં પાણી ગળી જાય તો એક દિવસ એટલે ૨૪ કલાકમાં કેટલું પાણી ગળી જાય ?

(૧૫) એક ડકન નારંગીની કિંમત રૂ. ૧-૨-૦ બેસે તો ૪૨ નારંગીની શું કિંમત બેસે ?

(૧૬) જો ૧૮ માઇલની મુસાફરી કરતાં ૩-૧૨-૦ બેસે તો રૂ. ૧૬-૮-૦ માં કેટલા માઇલની મુસાફરી થાય ?

(૧૭) ૧ મણુ ૧૨ શેર સોપારીના ૧૦ રૂ. પડે તો ૫ મણુ સોપારીનું શું પડશે ?

(૧૮) ૧૫ માણુસો ૭ ગેલન દારૂ ૨૦ દિવસમાં પીએ તો ૫૦ માણુસો તેટલોજ દારૂ કેટલા દિવસમાં પીએ ?

(૧૯) ૨૭ બળદની કીંમત ૨૯ પા. ૫ શિ. હોય તો ૩૫ બળદની કીંમત કેટલી ?

(૨૦) ૪૬ ચોપડીની કીંમત રૂ. ૭૧-૧૪ પડે તો ૬૨ ચોપડીની કીંમત શું ?

(૨૧) ૫ ડગલાં ભરવાથી ૭ હાથ જમીન ચલાય તો ૧૦ ફી ગાઉ ચાલતાં કેટલાં ડગલાં ભરવાં પડે ?

(૨૨) જો કોઈ માણુસ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ દહાડામાં પોતાની મુસાફરી પૂરી કરે તો દહાડાના ૧૫ કલાક પ્રમાણે ચાલે સારે તેજ મુસાફરી કેટલા દિવસમાં પૂરી કરે ?

(૨૩) એક રૂપિયાની કીંમત ૧ શિ. ૪ પે. હોય તો રૂ. ૨૩૨.૦ની કીંમત કેટલી ?

(૨૪) ૧ ફી પેન્સની ઝુસ લેખે ૭૨૦ ટાંકણીની કીંમત કેટલી ?

(૨૫) જો ૨૫ શેર ચાલની કીંમત ૫ શેર ખાંડની બરોબર હોય તો ૧૨ શેર ખાંડને બદલે કેટલી ચાલ આપવી ?

(૨૬) મણુ ધી રૂ. ૨૨૫૦ મળે છે તો રૂ. ૫૦૦૦ નાનું કેટલું ?

(૨૭) ૩૫ તોલા સોનાની કીંમત ૮૦ રૂ. એસે તો ૧૦ તોલા ૨ વાલનું શું એસે ?

(૨૮) ૫ ચાનમાંથી ૧ ફી ગજ લાંબા ૨૬૦ ચંદરવા થાય તો ૧ ગજ લાંબા કેટલા ચંદરવા થાય ?

(૨૯) જો ૪ વાર ૩૧ ઇંચ કપડાની કીંમત રૂ. ૧૦-૧૫-૦ પડે તો તેજ જાતના ૨૩ વાર ૧ ઇંચ કપડાની કીંમત કેટલી ?

(૩૦) એક માણુસ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે સારે એક કામ ૧૫ ફી દિવસમાં પુરું કરે, તો તેજ કામ ૧૨ દિવસમાં પુરું કરવાને દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

## મનોયત્ન ૪૮.

(૧) એક માણસ વરસ દહાડે રૂ. ૧૦૦૦ કમાય છે અને તેમાંથી દર રૂપીએ ચાર પૈ પ્રમાણે કર ભરે છે; તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને કર કેટલો ભરવો પડે છે ?

(૨) દર રૂપીએ પાંચ પૈ પ્રમાણે કર ગણતાં એક માણસને રૂ. ૪૧-૯-૧૦ નો કર ભરવો પડે છે; તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૩) દર રૂપીએ પાંચ પૈ કર કપાતાં મને વરસ દહાડે રૂ. ૮૧૧-૪-૧૧ની ચોખી પેદાશ રહે છે, ત્યારે મારી કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૪) દર પાઉન્ડે ૮ પેન્સ પ્રમાણે કર આપતાં એક માણસ પાસે ૪૬૪ પાઉન્ડની ચોખી પેદાશ રહે છે; ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૫) ૭૨ રૂપીએ ગાલ્લી ઘઉં મળે ત્યારે ચાર આનાવાળી રોટલીનું વજન બે રતલનું હોય છે; તો ૯૦ રૂપીએ ગાલ્લી ઘઉં થાય ત્યારે તેટલીજ કીંમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઈએ ?

(૬) એક દેવાળીઆને રૂ. ૬૦૦૦ નું દેવું છે અને તેની પાસે રૂ. ૩૯૩૭-૮ આ. ની પુણ છે, તો તે પોતાના માગનારાઓને દર રૂપીએ શું આપે ?

(૭) એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૪૩ આના લેખે પતાવતાં પોતાના લેણુદારને રૂ. ૧૮૦૦ આપ્યા, ત્યારે તે લેણુદારનું લહેણું કેટલું ?

(૮) એક દેવાળીઆની પુણ ૧૬૯૬ પા. ૧૬ શિ. ની હતી તેમાંથી તેણે ૨ પાઉન્ડે ૧૦ શિ. ૬ પે. પ્રમાણે દેવું પતાવ્યું; ત્યારે તેનું દેવું કેટલું ?

(૯) એક દેવાળીઆને રૂ. ૧૦૫૨૫ નું દેવું છે. પહેલાં તેણે રૂપીએ આઠ આના પ્રમાણે માગનારાઓને રૂપીઆ આપ્યા, અને પછી બાકી રહેલા દેવા ઉપર રૂપીએ ચાર આના પ્રમાણે રૂપીઆ આપ્યા; ત્યારે તેની પુણ શું હોવી જોઈએ ?

(૧૦) જો ૬૫ ગજ આલપાકાની કીંમત રૂ. ૧૬૯-૪-૪ બેસે તો રૂ. ૩૨૮-૨-૦ નો કેટલા ગજ આલપાકો આવે ?

(૧૧) એક ગાડાવાળો ૧૭ ટન ૩ ક્વાર્ટર ૧૪ પા. બોલો અમુક રકમ માટે ૨૫ માઇલ લઈ જાય, તો તેટલાજ ભાડામાં ૨૧ ટન ૬ હ. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$  પા. બોલો કેટલા માઇલ લઈ જાય ?

(૧૨) દરરોજ એક માણસને બેસેર અનાજ આપીએ તો ૫૫ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ છે; ત્યારે દરરોજ એક માણસને સવાશેર આપતાં તે અનાજ કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૩) ૬૪૯૦ માણસોને ૧૬ દિવસ ચાલે એટલો એક કિલ્લામાં ખોરાક છે; તે ખોરાક ૨૨ દિવસ ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા ?

(૧૪) એક ઘેરો ધાલેલા શહેરમાં ૪૨૩૦૦ માણસને પાંચ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; તે ખોરાક નવ અઠવાડિયાં ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા જોઈએ ?

(૧૫) ૧૯૫ માણુ ચોખ્ખાની કીંમત ૪૮૫૫૫ રૂપિયા બેસે તો ૫ ખાંડી ૪ માણુ ૫ શેર ચોખ્ખાનું શું બેસે ?

(૧૬) ૧૦૦ એકર જમીનનું ગણાત ૩૪૫ શ. ૫ડે તો એક માણુસે ૪૭૭ શ. ૬ આ. ગણાત ભર્યું; ત્યારે તેની પાસે કેટલી જમીન હશે ?

(૧૭) એક મિલ્કતના  $\frac{૫}{૮}$  ભાગની કીંમત ૧૦૦૩ પા. ૧૭ શિ. ૧ પે. હોય તો તેજ મિલ્કતના  $\frac{૩}{૪}$  ના  $\frac{૧૭}{૮}$  ભાગની કીંમત કેટલી ?

(૧૮) મે નદુ પાસે ૩૧૦ ગીની ૯ મહિના માટે ઉછીની લીધી ત્યારે તે પાડ વાળવાને નદુને મારે ૪૬૫ ગીની કેટલો વખત ધીરવી ?

(૧૯) એક ઘડિઆળને બપોરે એક વાગતે બરોબર મુકી, અને બીજો દિવસે સાંજે ચાર વાગતે ઘડિઆળને સરખાવી તો તેમાં ૩ ક. ૩૩ મિ. થઈ હતી; ત્યારે તે ઘડિઆળ દર કલાકે કેટલી મોડી ચલે છે ?

(૨૦) સાડા પાંચ રૂપિયાએ મણુ લેખેની ૫ મણુ ૧૦ શેર ખાંડ આપણે આપીએ, તો તેના બદલામાં સાડા સાત રૂપિયાએ મણુ લેખેનું કેટલું બુરું આપણને મળે ?

(૨૧) એક ઘેરો ધાલેલા શહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણુસને ત્રણ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; ત્યારે તે ખોરાક સાત અઠવાડિયાં ચલાવવો હોય તો કેટલા માણુસોને મોકલી દેવા ?

(૨૨) એક લશ્કરની ૮૬૬ી એક કિલ્લામાં ઘેરખી ગઈ છે; તેના દરેક સિપાઈને દરરોજ ૪ આઉસ ખોરાક આપે તો ૩૫ આડવાડિયાં પહોંચે એટલો ખોરાક તે કિલ્લામાં છે. જો તે કિલ્લામાં પાંચ આડવાડિયાં વધારે રહેવાની જરૂર પડે તો દરેક સિપાઈને દરરોજ કેટલો ખોરાક મળે ?

(૨૩) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ ૪ દિવસ પછી ત્રણ માણસો જતા રહ્યા; ત્યારે બાકી રહેલું કામ પૂરું કરતાં કેટલો વખત જશે ?

(૨૪) જો ૭ મરદ અથવા ૧૦ ઐરી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે તો તે કામ ૪ મરદ અને ૪ ઐરી કેટલા દિવસમાં કરશે ?

(૨૫) દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઈ માણસ એક કામ ૮૫ દિવસમાં કરી શકે છે. હવે દરરોજ તે ૧૩ કલાક આંધું કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ?

### ત્રિરાશિના નિયમથી થતા બીજા દાખલા.

દા. ૧. રા. ૧૦૨ બે માણસ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતાં બમણા મળે.

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી છે, તેથી જો પહેલા માણસને એક રૂપીઆ મળે તો બીજાને બે રૂપીઆ મળે. એકંદર રા. ૩ થાય. પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

એકંદર રકમ પહેલાનો ભાગ.

રા. ૩ : રા. ૧૦૨ :: રા. ૧ : જવાબ.  $\frac{૩ \times ૧૦૨}{૩} = રા. ૩૪.$

એકંદર રકમ બીજાનો ભાગ.

રા. ૩ : ૧૦૨ :: રા. ૨ : જવાબ.  $\frac{૩ \times ૧૦૨}{૨} = રા. ૧૫૩.$

∴ પહેલાને રા. ૩૪; બીજાને રા. ૧૫૩ જવાબ.

દા. ૨. ૧૨૦ ફેરીઓ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.



પહેલાને એક મળે તો બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સંખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાંનો એક ભાગ સૌથી નાના ભાગની બરાબર થશે.

$૧૨૦ \div ૧૦ = ૧૨$ ;  $૧૨ \times ૨ = ૨૪$ ;  $૧૨ \times ૩ = ૩૬$ ;  $૧૨ \times ૪ = ૪૮$ . માટે ૧૨, ૨૪, ૩૬, ૪૮. જવાબ.

દા. ૩. એક માણસ પાસે અડધા, પાવલી અને બે આનીના સરખા સિક્કા છે, અને બધાની જુમલ્લે કિંમત રૂ. ૨૧-૧૪ છે. દરેક જાતના કેટલા સિક્કા છે તે શોધી લાવો.

દરેક જાતના સિક્કાની અમુક રકમ ધારીને તેમની જુમલ્લે કિંમત પહેલાં શોધી કઢાડવી.

દરેક જાતનો એક સિક્કો હોય તો એક અડધાની કિંમત ૮ આના એક પાવલીની કિંમત ૪ આના, અને એક બે આનીની કિંમત બે આના છે. માટે દરેક જાતના અકેકા સિક્કાની જુમલ્લે કિંમત ૧૪ આના  $= \frac{૧૪}{૨૫}$  રૂ.  $= \frac{૭}{૧૨}$  રૂ. થાય છે માટે

જુમલ્લે કિંમત સીકાની સંખ્યા ૨૫  
 $\frac{૭}{૧૨}$  રૂ. :  $\frac{૭}{૨૫}$  રૂ. :: ૧ જવાબ.  $\frac{૨૫}{૧૨} \times \frac{૭}{૨૫} = ૨૫$  જવાબ.

દા. ૪. જ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂરું કરે છે અને બ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં પૂરું કરે છે; તો જ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ?

જ ૧૨ દિવસમાં આખું કામ કરી શકે છે, તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો બારમો ભાગ એટલે  $\frac{૧}{૧૨}$  કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ બ આખું કામ ૨૦ દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે, તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો વીસમો ભાગ એટલે  $\frac{૧}{૨૦}$  કામ કરી શકશે.

માટે જ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેઓ એક દિવસમાં આખા કામનો  $(\frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૫+૩}{૬૦}) = \frac{૮}{૬૦} = \frac{૨}{૧૫}$  ભાગ કરી શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

કામ કામ દિવસ.

$\frac{૨}{૧૫}$  : ૧ :: ૧ : જવાબ  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૪} = ૭\frac{૧}{૪}$  દિવસ જવાબ.

દા. ૫. અ અને બ મળીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂરું કરે છે. અ એકલો તે કામ ૧૬ દિવસમાં પૂરું કરી શકે તો બ એકલો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરી શકશે ?

અ અને બ એક દિવસમાં  $\frac{1}{12}$  કામ કરે છે. અ એકલો એક દિવસમાં  $\frac{1}{16}$  કામ કરી શકે છે.

. તેથી બ એકલો એક દિવસમાં  $\frac{1}{12} - \frac{1}{16} = \frac{1}{48}$  કામ કરી શકે માટે કામ કામ દિવસ

$\frac{1}{48} : 1 :: 1 : 48$  જવાબ.  $\frac{1}{16} \times \frac{1}{12} \times 48 = 48$  દિવસ જવાબ.

દા. ૬. અ એક કલાકે ૪ માઇલ અને બ એક કલાકે ૨ માઇલ ચાલે છે. હવે જો તેઓ એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ત્રણ માઇલનો અંતર હોય તો અ કેટલા કલાકમાં બને પકડી પાડશે ?

અ અને બ એક કલાક ચાલે તો  $4 - 2 = 2$  માઇલનો અંતર કપાય. માટે

અંતર અંતર વખત

મા. ૨ : મા. ૩ :: ક. ૧ : જવાબ.  $\frac{2}{4} \times \frac{3}{2} \times 1 = 1\frac{1}{2}$  કલાક જવાબ.

દા. ૭. ઉપલા દાખલામાં બંને જણુ સામસામા જતા હોત તો બંને કેટલે કલાકે એકઠા થતે ?

અ અને બ બંને જણુ એક કલાક ચાલે તો  $4 + 2 = 6$  માઇલનો અંતર કપાય. બંને વચ્ચે ૩ માઇલનો અંતર છે માટે

અંતર અંતર કલાક  
૬ મા. : ૩ :: ૧ : જવાબ.  $\frac{3}{6} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$  ક. જવાબ.

### મનોચત્ન ૪૯.

૧. ૪૨ ના ૨ : ૫ ના પ્રમાણમાં બે ભાગ પાડો.

૨. રૂ. ૬૦ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, અને ૪ ના પ્રમાણમાં બહેંચી આપો.

૩. ૩૬ નારંગી બે છોકરાને એવી રીતે બહેંચી આપો કે પહેલાને બીજા કરતાં બમણી મળે.

૪. ૩૧. ૯૫ અ, બ, ક અને ઢ વચ્ચે એવી રીતે બહેંચી આપો કે બને બના કરતાં બમણા, કને ત્રણ ગણા, અને ઢને સાડાત્રણ ગણા મળે.

૫. એક માણસ પાસે કાઉન, ગિની, અર્ધા કાઉન અને અર્ધા પાઉન્ડના સિક્કા છે. દરેક જાતના સિક્કાની સરખી સંખ્યા છે, અને તેની જુમલ્લે કીંમત ૪૮૫ા. ૨શિ. ૬પે. છે. દરેક જાતના સિક્કા શોધી કઢાડો.

૬. એક કોથળીમાં ૩પીઆ, અર્ધા ૩પીઆ, પાવલી અને બેચ્ચાની એ દરેક જાતના સિક્કાની સરખી સંખ્યા છે, અને તેની જુમલ્લે કીંમત ૩૧. ૮૮-૨-૦ છે. દરેક જાતના સિક્કા શોધી કઢાડો.

૭. અ એક કામ ૧૦ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે અને બ તેજ કામ ૮ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે; તો અ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરશે ?

૮. એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમાં અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે કામ કરવા માંડે ત્યારે કેટલા દિવસમાં તે કામ પૂર્ણ થાય ?

૯. અ એક કામ ૧૨ કલાકમાં, બ ૧૫ કલાકમાં અને ક ૨૦ કલાકમાં પૂર્ણ કરે, તો ત્રણે જણ સાથે મળીને તે કામ કેટલા કલાકમાં પૂર્ણ કરે ?

૧૦. અ અને બ મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પૂર્ણ કરે છે. અ એકલો તેજ કામ ૨૪ કલાકમાં કરી શકે, તો બ તે કામ કેટલા કલાકમાં કરે ?

૧૧. એક ટાંકી એક નળથી ૫ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૮ કલાકમાં ભરાય છે; તો તે બંને નળ સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકી કેટલા કલાકમાં ભરાય ?

૧૨. એક ટાંકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. બંને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાશે ?

૧૩. એક ટાંકી એક નળથી ૨ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજાથી ૩ કલાકમાં ભરાય છે પણ ત્રીજા નળથી ૧૩ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ત્રણે નળો સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકીને ભરાતાં કેટલો વખત લાગે ?

૧૪. અ અને બ અનુક્રમે દર કલાકે ૨૩ અને ૩ માઇલ ચાલે છે. બંને એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ૨ માઇલનો અંતર હોય તો બ કેટલા કલાકમાં અ ને પકડશે ?

૧૫. બે માણસો અનુક્રમે દર કલાકે ૩ અને ૪ માઇલ ચાલે છે. તેઓની વચ્ચે છેદું ૨૮ માઇલનું હોય અને તેઓ સામસામા ચાલતા હોય તો કેટલા વખતમાં તેઓ એકઠા થશે ?

### પંચરાશિ, અને બહુરાશિ.

કેટલીક વખતે દાખલામાં બે જાતનાં પદો આપેલાં હોય છે અને દરેક જાતના એકએક પદનો સંબંધ જવાબની જાતના આપેલા પદ સાથે હોય છે, અને દરેક જાતના બાકી રહેલા બીજા પદનો સંબંધ જવાબવાળા પદ સાથે હોય છે. આ ઉપરથી જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને પંચરાશિ કહે છે.

બે કરતાં વધારે જાતનાં બંને પદો આપેલાં હોય છે ત્યારે જવાબ શોધી કાઢવાની રીતને બહુરાશિ કહે છે.

આ જાતના દાખલા ગયા પ્રકરણમાં સમજાવ્યા મુજબ એકમ રીતિથી પણ થઈ શકે છે. પણ બહુરાશિના દાખલામાં તે રીત લંબાણ પડે છે માટે પદો માંડીને તેવા દાખલા ટુંકી રીતે થઈ શકે છે; તેવા થોડાક દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા. ૧. ૬૩ માણસો ૨૨ દિવસમાં ૪૫ એકર જમીન ખેડે તો ૭૭ માણસો ૧૪ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડે ?

આ દાખલામાં જેમ માણસની સંખ્યા વધે કે ઘટે તેમ જમીન વધારે કે ઓછા વિસ્તારમાં ખેડાય. એટલે ખેડવાની જમીનના વિસ્તારનો આધાર માણસોની સંખ્યા ઉપર છે. વળી દિવસની સંખ્યા જેમ વધે કે ઘટે તેમ ખેડવાની જમીનનો વિસ્તાર પણ વધશે કે ઘટશે. એટલે દિવસની સંખ્યા ઉપર પણ ખેડાણના વિસ્તારનો આધાર છે. એટલે માણસ તેમજ દિવસ એ બંને ઉપર ખેડાણના વિસ્તારનો આધાર છે. માટે આ એક દાખલામાં ત્રિરાશિના બે દાખલાનો સમાસ થાય છે.

હવે માણસની સંખ્યા જેમ વધશે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર વધશે; તેમજ દિવસની સંખ્યા ઘટે તેમ ખેડાણનો વિસ્તાર ઘટશે. માટે અને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

મા. મા. જમીન.

$$૬૩ : ૭૭ :: ૪૫ એકર : જવાબ = \frac{૫}{૪૫} \times \frac{૭૭}{૬૩} = ૫૫ એકર જમીન.$$

દિ. દિ. જમીન.

$$૨૨ : ૧૪ :: ૫૫ એકર : જવાબ = \frac{૫}{૫૫} \times \frac{૭}{૧૪} = ૩૫ એકર જમીન.$$

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે જેમ આપેલાં પદો વધારે જાતનાં હોય તેમ તેમાં વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેવી રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહિ માંડતાં એકજ પ્રમાણ માંડીએ તો સંયુક્ત પ્રમાણ થાય અને એવું સંયુક્ત પ્રમાણ વાપરવામાં નીચે મુજબની રીત વાપરવી :—

ચોથા પદને સ્થાને જવાબ સમજવો, અને ત્રીજા પદને સ્થાને જવાબને મળતું પદ મૂકવું. અને પછી પ્રત્યેક જાતનાં બધે પદો લેવાં અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સંબંધ ધરાવનાર પદને પહેલા પદને સ્થાને અને જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવનારા પદને બીજા પદના સ્થાને મુકવું. આ પ્રમાણે પ્રત્યેક જાતનાં પદો માંડવાં, જે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં પહેલું અને બીજું પદ હેરફેર માંડવું, એટલે પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને મુકવું. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજું અને ચોથું પદ એકનુંએક ગણવું. આ પ્રમાણે પદો માંડ્યા પછી ત્રીજું પદ અને બંધી ત્રિરાશિના બીજા પદોના ગુણાકારને બંધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગવો; જે આવે તે જવાબ સમજવો.

**ચેતવણી:**—દરેક જોડનાં પદો એકજ જાતનાં હોવા ઉપરાંત તે એકજ નામનાં હોવાં જોઈએ તે યાદ રાખવું.

આ રીતે ઉપલો દાખલો નીચે મુજબ માંડી શકાય:—

$$\left. \begin{array}{ll} \text{મા. મા.} \\ ૬૩ : ૭૭ \\ \text{દિ. દિ.} \\ ૨૨ : ૧૪ \end{array} \right\} :: ૪૫ એકર જમીન : જવાબ.$$

$$\text{જવાળ} = \frac{૫}{૪૪} \times \frac{૪૪}{૪૪} \times \frac{૭}{૪૪} = ૩૫ \text{ એકર જમીન ખેડાય.}$$

દા. ૨. દરરોજ ૬ $\frac{૧}{૪}$  કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૬ માણસો ૧૮ દિવસમાં એક કામ પૂરું કરે તો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨૪ દિવસમાં તે કામ પૂરું કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

$$\left. \begin{array}{l} \text{વ્યસ્ત } ૯ ક. : ૬ \frac{૧}{૪} ક. \\ \text{વ્યસ્ત } ૨૪ દિ. : ૧૮ દિ. \end{array} \right\} :: ૯૬ મા. : \text{જવાળ.}$$

$$\text{જવાળ} = \frac{૪૪ \times ૨૫ \times ૪૮}{૪ \times ૪ \times ૪} = ૫૦ \text{ માણસો.}$$

દા. ૩. દરરોજ ૬ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે તો ૧૩૫૦ માણસોને ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમાં ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૪૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

**સૂચના**—૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી કુલ ૧૫૦૦ માણસો થયા.

$$\left. \begin{array}{l} \text{વ્યસ્ત } ૧૫૦૦ મા. : ૧૩૫૦ મા. \\ \text{વ્યસ્ત } ૪૦ દિ. : ૩૦ દિ. \end{array} \right\} :: ૬ રતલ : \text{જવાળ.}$$

$$\text{જવાળ} = \frac{૩ \times ૪૪ \times ૨૭}{૪ \times ૪ \times ૪} = ૪ \frac{૧}{૪} \text{ રતલ.}$$

દા. ૪. જો ૫ માણસ અથવા ૧૦ ઐરી દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં ૧૨ $\frac{૩}{૪}$  એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે તો ૨ માણસ અને ૧૦ ઐરી દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ એકર જમીનમાં કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે ?

$$૧૦ ઐરી = ૫ માણસ.$$

$$\therefore ૨ માણસ + ૧૦ ઐરી = ૨ + ૫ = ૭ માણસ.$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{વ્યસ્ત } ૭ મા. : ૫ મા. \\ \text{વ્યસ્ત } ૬ ક. : ૮ ક. \\ ૧૨ \frac{૩}{૪} એ. : ૧૫ એ. \end{array} \right\} :: ૭ દિ. : \text{જવાળ.}$$

$$\text{જવાબ} = \frac{૪ \times ૫ \times ૮ \times ૧૫ \times ૨}{૪ \times ૫ \times ૨ \times ૫} = ૮ \text{ દિવસ.}$$

### મનોચત્ન ૫૦.

(૧) ૬ માણસને ૪ દિવસમાં ૪૮ શેર અનાજ જોઈએ છે તો ૭ માણસને ૫ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઈએ ?

(૨) ૯ માણસો ૮ દિવસમાં ૨૧ શ. કમાય તો ૨૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં શું કમાય ?

(૩) એક માણસ દરરોજ ૮ કલાક ચાલતાં ૧૦ દિવસમાં ૨૦૦ ગાઉ ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક ચાલતાં ૧૩ દિવસમાં કેટલું ચાલે ?

(૪) ૧૫ ઘોડા ૪૦ દિવસમાં ૧૭૫ મણુ ચણા ખાય તો ૪૪ ઘોડા ૩૬ દિવસમાં કેટલું અનાજ ખાય ?

(૫) જો ૩૦૩ માણસો ૩૬૪ મણુ ઘઉં ૭ મહિનામાં ખાય તો ૪૬૮ મણુ ઘઉં ૨૭ મહિનામાં ખાવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૬) જો ૧૫ માણસો ૨૫ દિવસમાં ૧૫૦ એકર જમીન ખેડે તો ૨૭ માણસો ૧૬૨ એકર કેટલા દિવસમાં ખેડે ?

(૭) ૬ પરીક્ષકો ૫ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં કેટલાંક પત્રકો તપાસે તો ૩ પરીક્ષકો ૮ કલાક કામ કરતાં તે પત્રકો કેટલા વખતમાં તપાસે ?

(૮) જો ૩૬ માણસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઈ કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૫ દિવસમાં પૂરું કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૯) ૨૭ માણસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરે તો ૧૨ માણસોને ૪૫ દિવસમાં તે કામ કરવાને દહાડાના કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

(૧૦) દરરોજ ૬૩ કલાક કામ કરતાં ૨૮ માણસો ૧૫ દિવસમાં શ. ૧૪૬-૪-૦ કમાય તો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરતાં ૯૦ માણસો ૧૬ દિવસમાં શું કમાય ?

(૧૧) જો ૧૧૫ માણસો ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૮ દિવસમાં પૂરું કરે તો ૨૩ માણસો ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૨) જો ૧૭૪ શેર અનાજ ૧૨૦ માઇલ ૩૧. ૧-૮ માં લઈ જાય તો ૫૨૨ શેર અનાજ ૯૦ માઇલ લઈ જવાને શું બેસે ?

(૧૩) ૩ હં. ૨ ક્વા. બોજો ૯૩ માઇલ લઈ જવાને ૩૧. ૪૫-૮ બેસે તો ૩૧. ૫૨ માં ૧૨૪ માઇલ કેટલો બોજો લઈ જવાય ?

(૧૪) એક વેપારી ૩૧. ૫૦૦ ની મુડીથી ૭ મહિનામાં ૧૬૦ ૩૧. કમાય તો ૩૧. ૩૧૫૦ ની મુડીથી ૩૧. ૭૨૦ કેટલા મહિનામાં કમાય ?

(૧૫) એક માણસ કલાકનાં ૪ પાનાં વાંચતાં દરરોજ ૭ કલાક વાંચીને એક ચોપડી ૩૦ દિવસમાં પૂરી કરે છે તો કલાકનાં ૩ પાનાં વાંચતાં દરરોજ ૬ કલાક વાંચીને તે ચોપડી કેટલા દિવસમાં પૂરી કરશે ?

(૧૬) ૧૦ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરી શકે તો તેનાથી ૭ ગણું કામ અગાડિના ૩ વખતમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૭) ૩૧. ૨-૮ ના મણના ચોખ્ખા ૧૨ માણસોને અમુક જથ્થો ૧૪ દિવસ ચાલે, તો તેટલા ચોખ્ખા, ચોખ્ખાનો ભાવ ૩૧. ૩ હોપ લારે ૧૦ દિવસમાં કેટલા માણસો ખાઈ રહે ?

(૧૮) ૧૫ માણસો ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૬ દિવસમાં ૩૧. ૭૫ કમાય તો ૧૨ માણસો ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩૫ દિ.માં શું કમાશે ?

(૧૯) જો ૨૪ રતલ ઉનમાંથી ૧ વાર પહોળું ૧૧૫ વાર કપડું થાય તો ૩ રતલ ઉનમાંથી ૧૩ વાર પનાનું કેટલા વાર કપડું થશે ?

(૨૦) કેટલાક માણસો કેટલાક વખતમાં ૩૧. ૫૫-૧૨ કમાય છે લારે તેનાથી ત્રણગણા માણસો બમણો રોજ લઈને અગાડિના ૩ વખતમાં કેટલું કમાશે ?

(૨૧) ૯ માણસોના કુટુંબને ૧૦ મહિનામાં ૩૧. ૬૦૦ ખર્ચ થાય તો ૫ માણસના કુટુંબને તે દરે ૩૧. ૪૦૦ કેટલો વખત ચાલે ?

(૨૨) ૬ આને વારની ૩૦ વાર છીંટને બદલે તેનાથી સવાયા પનાની ૯ આને વારની કેટલી છીંટ આપવી ?

(૨૩) જો ૬૯૦ સિપાઈને ૧૨ દિવસ રાખવાનો ખર્ચ ૩૧. ૯૦૦ થાય તો ૩૧. ૩૦૦૦ માં તે દરે ૪૬૦ સિપાઈઓ કેટલા દિવસ રખાય ?



(૨૪) જો ૮ કંપોઝીટરો ૯ કલાક કામ કરતાં ૧૫ દિવસમાં ૨૪ પાનાં તૈયાર કરે તો ૫ કંપોઝીટરો ૧૨ કલાક કામ કરતાં ૨૪ દિવસમાં કેટલાં પાનાં તૈયાર કરે ?

(૨૫) ૨૮ ગાયને ૨૨ દિવસ ચરાવવાનો ખર્ચ રૂ. ૧૦૫ થાય તો ૩૩ ગાયને ૬૩ દિવસ ચરાવવાનો શું ખર્ચ થાય ?

(૨૬) જ્યારે રૂપિયાના ૧૦ શેર ચોખ્ખા મળે ત્યારે ૯ માણસોને ૩૦ દિવસ ખવડાવવાને જો ખર્ચ થાય તેજ ખર્ચમાં ૬ માણસોને રૂપિયાના ૧૪ શેર ચોખ્ખા મળે ત્યારે કેટલા દિવસ ખવાડાય ?

(૨૭) દર માઇલે ૩ પાઇના દરે ૪૫૦ માણસો ૧૫૦ માઇલની મુસાફરી કરી શકે તો માઇલે ૨૩ પૈના દરે તેટલાજ પૈસામાં ૨૨૫ માણસો કેટલી મુસાફરી કરી શકે ?

(૨૮) જ્યારે ધઉનો ભાવ એક ટને રૂ. ૬૦ હોય છે ત્યારે આઉસની રોટલીની કીંમત રૂ. ૦-૦-૬ હોય છે તો ધઉનો ભાવ રૂ. ૭૦ હોય ત્યારે રૂ. ૦-૨-૦ માં કેટલા વજનની રોટલી આવે ?

(૨૯) જ્યારે ધઉનો ભાવ ટને રૂ. ૮૦ હોય ત્યારે સવા પાંચ આઉસ વજનની રોટલીની કીંમત રૂ. ૦-૧-૩ હોય તો ૬ આઉસ રોટલીની કીંમત રૂ. ૦-૨-૦ હોય ત્યારે ધઉનો ભાવ કેટલો હોવો જોઈએ ?

(૩૦) એક કિલોમાં ૧૦૦૦ માણસ ઘેરાયલું છે. દરેક માણસને દરરોજ ૩૬ રતલ ખોરાક આપે તો તેમને ૫૪ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૨૦૦ માણસો નાસી જવાથી દરેકનો ખોરાક ૩૬ રતલ કર્યો ત્યારે તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને કેટલા દિવસ ચાલવો જોઈએ ?

### વ્યાજ.

આપણે કોઈ માણસને કોઈ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસે બાકું લઈએ છીએ; તેજ પ્રમાણે કોઈ માણસને આપણે આપણાં નાણાં વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે નાણાંની રકમ તે માણસે વાપરી તેના બદલામાં તેની પાસે વાપરવા આપેલી રકમ ઉપરાંત કાંઈક રકમ લઈએ છીએ. આ વધારાની રકમ લઈએ છીએ તે વ્યાજ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા.—કોઇ માણસ ખીજનાં નાણાં વાપરવા લે અને તે વાપરવા બદલ નાણાંના માલિકને જે નાણાંની રકમ આપે તેને વ્યાજ કહે છે. વ્યાજે ધીરવામાં આવેલી રકમને મુદ્દલ કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી રકમ અને તેનું વ્યાજ થાય તે બંને મળીને જે રકમ થાય તેને વ્યાજમુદ્દલ અથવા રાસ કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી રકમ માટે દર વરસે દર સેકડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામાં આવી હોય છે તે રકમને વ્યાજનો દર કહે છે.

વ્યાજનો દર, સાધારણ રીતે દર સો ( પાઉડ, શિલીંગ કે પેન્સ, અથવા રૂપીઆ, આના, પાર્સી ) ઉપર ગણવામાં આવે છે; માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠરાવવામાં આવે છે તેને ટકા કહે છે.

ચેતવણી.—ટકાને કોઇ અમુક નામ હમેશ લાગુ પડતું નથી. દરેક દાખલામાં ટકાને જુદાં જુદાં નામે લાગુ પડી શકે. જેમકે ચાર ટકાનો વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો પાઉડ ઉપર દર વરસે ૪ પાર્સીડનું વ્યાજ ગણાય, દર સો શિલીંગ ઉપર દર વરસે ૪ શિલીંગનું વ્યાજ ગણાય, દર સો પેન્સ ઉપર દર વરસે ૪ પેન્સનું વ્યાજ ગણાય, દર સો રૂપીઆ ઉપર દર વરસે ૪ રૂ. વ્યાજ ગણાય વગેરે.

વ્યાજના દાખલા ગણવામાં નીચેની વાત હમેશાં યાદ રાખવી.

વ્યાજ + મુદ્દલ = વ્યાજમુદ્દલ.

વ્યાજમુદ્દલ - મુદ્દલ = વ્યાજ.

વ્યાજમુદ્દલ - વ્યાજ = મુદ્દલ.

વ્યાજ બે રીતે ગણવામાં આવે છે. (૧) દર વર્ષે અસલ ધીરેલી મૂળ મુદ્દલ અથવા ધીરેલી રકમ ઉપર ગણવામાં આવે છે તે, અને (૨) મૂળ મુદ્દલ ઉપર ચઢેલું વ્યાજ દર વરસે અથવા બીજી કોઇ દેરેલી મુદ્દતે મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરી સરવાળાને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે તે.

જ્યારે મૂળ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને સાદું વ્યાજ કહે છે.

પણ જ્યારે ચઢેલું વ્યાજ મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરીને તે નવા મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે ત્યારે તેને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

સાદું વ્યાજ.

સાદા વ્યાજના દાખલા માત્ર ત્રિરાશિ પચરાશિના અમુક જાતના દાખલા છે. ત્રિરાશિના પ્રકરણમાં જણાવી ગયા છીએ કે કોઈ પણ પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછી ચાર રકમો જોઈએ અને તેમાંની ગમે તે

ત્રણ આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહાડી શકાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણ ત્રણ રકમો આપેલો હોય તો ચોથી શોધી કહાડાય. આ ત્રણ આપેલી રકમોમાં બે એકજ જાતની હોવી જોઈએ અને ત્રીજી રકમ ચોથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઈએ.

વ્યાજના દાખલા એકમપદ્ધતિથી પણ અર્ધ શદ્દે અને ઘણી વખતે તે રીત વધારે સુગમ પડે છે માટે જનતાં સુધી તે પદ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યો.

દા. ૧. દર વરસે દર સેકડે પાંચ ટકાની તેરીખે રા. ૭૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ કહાડો.

રા. ૧૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ રા. ૫ છે.

∴ રા. ૭૦૦ - - - - - રા. ૫ × ૭ = રા. ૩૫ છે.

**ત્રિરાશિની રીતે.**

આ દાખલામાં (૧) રા. ૧૦૦ મુદ્દલ (૨) રા. ૭૦૦ મુદ્દલ અને (૩) રા. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ રા. ૪, એટલો ૩ રકમો આપેલી છે; ચોથી રકમ રા. ૭૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવાની છે. (૧) ને (૨) એકજ જાતની છે, ને (૩) ને (૪) પણ એકજ જાતની છે, માટે પ્રમાણમાં (૪) જવાબની રકમ ચોથા પદના સ્થાને ને તેજ જાતની રકમ (૩) ત્રીજા પદના સ્થાને રાખવી જોઈએ. ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવનારી (૧) રકમ પહેલા પદના સ્થાને અને ચોથા પદ સાથે સંબંધ ધરાવનારી (૨) રકમ બીજા પદના સ્થાને મુકવી.

મુદ્દલ                      મુદ્દલ                      વ્યાજ                      વ્યાજ.

રા. ૧૦૦ : રા. ૭૦૦ :: રા. ૫ : જવાબ રા.

જવાબ =  $\frac{૧૦૦ \times ૫}{૭૦૦} = ૩૫$  રૂપિયા.

દા. ૨. દર વરસે દર સેકડે ૬ ટકા પ્રમાણે રા. ૮૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

**એકમ રીતિથી.**

રા. ૧૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ રા. ૬ છે.

∴ રા. ૮૦૦ નું ————— = રા. ૬ × ૮ = રા. ૪૮ છે.

∴ રા. ૮૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ = રા. ૪૮ × ૪ = રા. ૧૯૨ જવાબ.

## ત્રિરાશિની રીતે.

આ દાખલામાં એવડાં રમાણુ સમાએલાં છે માટે એ દાખલો એ પ્રમાણથી કરવો.

પહેલાં રા. ૯૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ છેલ્લા દાખલાની માફક કહાડીને પછી રા. ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું; અથવા પહેલાં રા. ૧૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ કહાડીને પછી રા. ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ.

રા. ૧૦૦ : રા. ૯૦૦ :: રા. ૬ : જવાબ રા.

જવાબ =  $\frac{૬ \times ૯૦૦}{૧૦૦} = ૫૪$  રા., રા. ૯૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ.

હવે રા. ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૧ : વ. ૪ :: રા. ૫૪ : જવાબ રા.

જવાબ =  $\frac{૫૪ \times ૪}{૧} = ૨૧૬$  રા., ૯૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ.

આવા દાખલા એ જુદા પ્રમાણથી કરવાને બદલે પચરાશિની રીતે અને પ્રમાણો નીચે મુજબ સાથે મુકીને દાખલા કરવામાં આવે છે.  
વ્યાજ વ્યાજ.

મુદત રા. ૧૦૦ : રા. ૯૦૦ } :: રા. ૬ : જવાબ રા.  
મુદત વ. ૧ : વ. ૪ }

જવાબ =  $\frac{૬ \times ૯૦૦ \times ૪}{૧૦૦} = ૨૧૬$ , રા. ૯૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ.

**સૂચના :**—શિક્ષકોને સૂચના કરવાની કે પ્રમાણમાં દરેક રકમની જગ્યા હેરફેર નહિ થઇ જાય તેટલા માટે દરેક રકમના યોગ્ય સ્થાનની બરાબર સમજ તેમણે વિદ્યાર્થીઓને પાડવી જોઇએ.

દા. ૩. દર વરસે દર સેકંડે ૭ ટકા લેખે રા. ૮૦૦ નું ૩ વરસનું વ્યાજમુદત શોધી કહાડો.

પહેલાં રા. ૯૦૦ નું ૩ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડો.

**એકમ રીતિથી.**

રા. ૧૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ = રા. ૭

∴ રા. ૮૦૦ નું ————— = રા. ૭ × ૮ = રા. ૫૬.

∴ રા. ૮૦૦ નું ૩ વરસનું વ્યાજ = રા. ૫૬ × ૩ = રા. ૧૬૮.

રા. ૮૦૦ મુદત + રા. ૧૬૮ વ્યાજ = રા. ૯૬૮ વ્યાજમુદત. જવાબ.

## ત્રિરાશિની રીત.

મુદ્દલ રા. ૧૦૦ : રા. ૮૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ.  
 મુદ્દત વ. ૧ : વ. ૩ } :: રા. ૭ : જવાબ રા.  
 $\frac{૭ \times ૮૦૦ \times ૩}{૧૦૦} = રા. ૧૬૮, રા. ૮૦૦ નું ૩ વરસનું વ્યાજ.$   
 $\therefore$  વ્યાજમુદ્દલ = રા. ૮૦૦ + રા. ૧૬૮ = રા. ૯૬૮.

ન્યારે વ્યાજે મુકેલી રકમની મુદ્દત અમુક વરસની કે મહિનાની આપેલી હોતી નથી, પણ અમુક દિવસથી તે અમુક દિવસ સુધીની આપેલી હોય છે ત્યારે જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધી તે દિવસ અથવા જે દિવસે વ્યાજે લીધેલી રકમ પાછી આપવામાં આવે તે દિવસ ગણતરીમાં લેવામાં આવતો નથી; અને સાર પછી જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધેલી હોય સારથી તે જે દિવસે તે રકમ પાછી આપવામાં આવે ત્યાં સુધીના દિવસોનું વ્યાજ આપેલા દર પ્રમાણે ગણવું.

**નાંધ**—યાદ રાખવું કે દેશી તારીખ આપી હોય સારે મહિનાના ૩૦ દિવસ અને વર્ષના ૩૬૦ દિવસ ગણવાના છે. પણ અંગ્રેજી તારીખમાં બધા મહિનાના દિવસ સરખા નહિ હોવાથી દિવસના મહિના થઈ શકે નહિ, પણ વર્ષના ૩૬૫ દિવસ ગણીને આપેલા દિવસનાં વર્ષ કરવાં.

દા. ૪. કારતક સુદ ૧૧ ને દિવસે રા. ૪૫૦, ૫ ટકાના દરે જે વ્યાજે આપ્યા અને પોષ વદ ૮ ને દિવસે મને તે રા. વ્યાજ સાથે પાછા આપવામાં આવે તો મને બધું મળીને કેટલી રકમ મળવી જોઈએ ?

પહેલાં કેટલા દિવસ રકમ વ્યાજે રહી તે શોધી કાઢવું જોઈએ.

કારતક = ૧૯ દિ.      કુલ ૭૨ દિવસ તે રકમ વ્યાજે રહી, માટે  
 માગસર = ૩૦ દિ.      નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.  
 પોષ = ૨૩ દિ.

૭૨

મુદ્દત દિ. ૩૬૦ : દિ. ૭૨ } વ્યાજ વ્યાજ  
 મુદ્દલ રા. ૧૦૦ : રા. ૪૫૦ } :: રા. ૫ : જવાબ રા.

વ્યાજ =  $\frac{૫ \times ૪૫૦ \times ૭૨}{૩૬૦} = રૂ. ૪૫.$

માટે મને એકદરે રા. ૪૫૦ + રા. ૪૫ = રા. ૪૫૪૫ મળવા જોઈએ.



### મહોડેના દાખલા.

- (૧) રૂ. ૧૦૦ના ૧ વર્ષના વ્યાજને શું કહેશે ? (જ. ટકા.)
- (૨) રૂ. ૧૦૦ના એક મહિનાના વ્યાજને શું કહેશે ? (જ. તેરીખ).
- (૩) રૂ. ૨૦૦નું ૪ ટકા લેખે ૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૪) રૂ. ૧૫૦નું ૬ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ (રાસ) કાઢો.
- (૫) ૮ આનાની તેરીખે ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૬) ૮ આનાની તેરીખે ૪૦૦ રૂ. નું બે મહિનાનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૭) ૮ આનાની તેરીખે ૨૦૦ રૂ. ની ૨ વર્ષની રાસ કાઢો.
- (૮) ૫૦૦ પાઉડનું ૩ વર્ષનું ૫ ટકા લેખે વ્યાજ કેટલું ?
- (૯) ૧૦૦૦ રૂ. નું ૨ વર્ષનું ૩૬ ટકા લેખે વ્યાજ શું ?
- (૧૦) ૫૦૦ રૂ. ની ૪ વર્ષમાં ૫ ટકા લેખે રાસ કેટલી ?
- (૧૧) રૂપીએ એક આના લેખે સેંકડે કેટલા ટકા વ્યાજ થાય ?
- (૧૨) રૂ. ૨૫૦ નું ૨૬ ટકા લેખે ૪ વર્ષનું વ્યાજ શું ?
- (૧૩) ૬ ટકા લેખે ૩૦૦ રૂ. નું બે મહિનાનું શું વ્યાજ થાય ?
- (૧૪) ૫૦૦ પાઉડની ૨૬ ટકા લેખે ૪ વર્ષની રાસ કેટલી ?
- (૧૫) ૧ રૂપીઆ પર મહિને એક દોકડો વ્યાજ હોય તો ૧૦૦ રૂ. નું મહિનાનું વ્યાજ શું ? વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૧૬) કારતક સુદ પથી પોષ સુદ ૨ સુધી કેટલા દિવસ વ્યાજ માટે થયા ?
- (૧૭) માહા સુદ ૮ થી શ્રાવણ વદ ૧૩ સુધી વ્યાજ માટે કેટલા મહિના ને કેટલા દિવસ ગણશે ?
- (૧૮) મેની પહેલી તારીખથી જુલાઈની ૧૩મી સુધી કેટલા દહાડાનું વ્યાજ ગણશે ? વર્ષનો કેટલામો ભાગ ?
- (૧૯) કાપડું વ્યાજ કોને કહો છો ?
- (૨૦) આપેલા રૂપીઆ અને આપેલા મહિનાના ગુણાકારનું નામ શું ? (જ. સર).

### મનોચત્ન ૫૧.

- (૧) ૫ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૫૦૦ નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૨) ૬ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૪૫૦ નું ૫ વર્ષનું વ્યાજ શું થાય ?
- (૩) ૬ ટકા પ્રમાણે ૭૫૦ પા. ૪ વર્ષ વ્યાજે મુકું તો વ્યાજ કેટલું ?
- (૪) રૂ. ૮૦૦ દર વર્ષે દર સેંકડે ૫ ટકા લેખે ૪૬ વર્ષ વ્યાજે મુકું તો વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૫) રૂ. ૮૨૫, ૨૬ ટકા લેખે વ્યાજે મુકું તો દર વર્ષે વ્યાજ શું ?
- (૬) દર વર્ષે દર સેંકડે ૪૬ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૦૦૦, ૩૬ વર્ષ વ્યાજે મુકું તો વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

(૭) ૧૨૬ વર્ષમાં ૪૬ ટકા પ્રમાણે ૫૨૦ પાઉન્ડની રાસ કેટલી ?

(૮) આઠ આનાની તેરીએ રા. ૧૭૦૦, ૧૬ વર્ષ વ્યાજે મુકુ તો શું વ્યાજ થાય ?

(૯) આઠ આનાની તેરીએ રા. ૭૦૦, ૯ મહિના ધીર્યા તો વ્યાજ કેટલું લેવું ?

(૧૦) ૪ આનાની તેરીએ રા. ૨૦૦૦ બેકમાં મુક્યા. ૮ મહિના પછી લેવા જાઉ તો મને બધા મળીને કેટલા રા. મળે ?

(૧૧) એક રૂપીઆનું મહિનાનું વ્યાજ અડધો આનો ઠેરવું હોય તો રા. ૧૦૦ નું એક વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?

(૧૨) મહિને એક રૂપીએ એક દોઢીયું વ્યાજ હોય તો ૭૫ રા.નું ૨ વર્ષ ૩ મહિનાનું વ્યાજ કાઢો. [વર્ષમાં રાસ કેટલી થાય ?

(૧૩) દર વર્ષે ૩૬ ટકા લેખે રા. ૩૮૦ વ્યાજે મુકીએ તો ૪૬

(૧૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૪૬ ટકા લેખે રા. ૧૬૬૬-૧૦-૮, ૫ વર્ષ ૪ મહિના વ્યાજે મુકીએ તો તે રકમ વધીને કેટલી થાય ?

(૧૫) દર રૂપીએ દર મહિને ૧ પૈ લેખે વ્યાજનો દર હોય તો ૭૫ રા. નું ૧ વર્ષ ૩ મહિનાનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૧૬) ૮ વર્ષ ૭૩ દિ.માં રા. ૨૮૧-૪ની ૪૬ ટકા પ્રમાણે રાસ કેટલી ?

(૧૭) ૩ વર્ષ ૪ મહિના અને ૨૬ દિવસમાં ( ૩ વ. ૧૪૬ દિ. ) ૧૦૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે. નું વ્યાજ ૩ ટકા લેખે કેટલું થાય ?

(૧૮) હું ૨૪૦૦ પા. વ્યાજે લાવી ૫ વર્ષ ૭ મહિના ૯ દિવસ ( ૫ વ. ૨૧૯ દિ. ) પછી પાછા આપું છું. વ્યાજનો દર ૪૬ ટકા હોય તો મેં પાછા કેટલા આપ્યા ?

(૧૯) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૩૪૫ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. નું ૩ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

(૨૦) દર વર્ષે દર સેકડે ૬ ટકા પ્રમાણે ૬૦૮૩ રા. ૫ આ. ૪ પૈ વ્યાજે મુકીએ તો ૧ દિવસનું વ્યાજ શું થાય ?

(૨૧) રા. ૨૦૦૦ના ૫ ટકા લેખે ૯ મહિનાના વ્યાજ અને તેજ રકમના ૪ ટકા લેખે ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં કેટલો ફેર ?

(૨૨) જ એ રા. ૫૦૦, ૬ ટકાના દરે ૪ વર્ષ, અને રા. ૬૦૦ ૫ ટકાના દરે ૩ વર્ષ વ્યાજે લીધા. ત્યારે બધું મળીને તેને કેટલું વ્યાજ ભરવું પડ્યું હશે ?



(૨૩) મારી પાસે અ રા. ૫૦૦, ૬ ટકા પ્રમાણે, અને ૭ રા. ૬૦૦, ૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ લઈ જાય છે. અ ૫ વર્ષ પછી અને ૭ વર્ષ પછી વ્યાજ આપી જાય છે; ત્યારે કોણે વ્યાજ વધારે આપ્યું ? અને કેટલું વધારે આપ્યું ?

(૨૪) કારતક સુદ ૪ થી પોષ વદ ૪ સુધીમાં રા. ૬૦૦ નું ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ કેટલું થાય ? રાસ કેટલી થાય ?

(૨૫) એક વેપારી રા. ૫૦૦ મારી પાસે ૧૦ ટકા લેખે આપાડ સુદ ૧૨ ને દિવસે વ્યાજ લઈ જાય છે. તે વેપારી નાદાર થવાથી પછીના પોષ સુદ ૬ ને દિવસે રા. ૪૨૫ આપી પતાવે છે. ત્યારે મને કેટલું નુકશાન થયું હશે ?

(૨૬) જુલાઈની ૨૩ મી તારીખે ૬૪૫ પા. દર વર્ષે દર સેકંડે ૩ ટકા લેખે મેં એક માણસને વ્યાજ આપ્યા. તે માણસ બીજા વર્ષની ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઈએ ?

(૨૭) મેં એક માણસ પાસેથી ૧૫ મી સપ્ટેમ્બરે રા. ૭૮૪ દર વર્ષે દર સેકંડે ૬ ટકાના દરે વ્યાજ લીધા અને બીજા વર્ષની ૮ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે તે પાછા આપ્યા. ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઈ ?

(૨૮) ૧૮૯૧ ના મે મહિનાની ૨૪ મી તારીખથી તે ૧૮૯૪ ના માર્ચની ૧૧ મી તારીખ સુધી રા. ૪૩૭-૮ આ. નું ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ શોધી કહાડો.

### પરચુરણ દાખલા (૪).

(૧) નીચલી સંખ્યાઓ શબ્દમાં લખો :

૪૧૮૨૫૪; ૯૮૭૬૫૪૩૨૧; ૫૭૦૭૦૬૮૦૮૦.

(૨) એક ધરની કીંમત તેમાંના રાચરચીલા કરતાં ૨૧૭ ગણી છે; રાચરચીલાની કીંમત ૩૧૨૫ રા. છે; તો તે ધરની રાચરચીલા સાથે કેટલી કીંમત હશે ?

(૩) અનુક્રમે ૪૦૦ વર્ષમાં મહિનાની ૨૬ મી તારીખ કેટલી વખત આવે ?

(૪)  $\frac{(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}) \div \frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} \div (1\frac{1}{2} + \frac{1}{2})}$  ની કીંમત કાઢો.

(૫) એક દેવાળીઆએ દર પાઉંડે રિ. ૧૨-૬ પેન્સ લેખે દેવું આપતાં એક લેણુદારને ૨૫ પા. આપ્યા ત્યારે એ લેણુદારનું એને કેટલું દેવું હશે ?

(૬) એક શાહુકાર ૬ આનાની તેરીખે રા. ૧૭૫ એક ખેડૂતને વ્યાજ ધીરે છે; ત્યારે ૧ વર્ષ ને ૬ મહિનાની આખરે તેને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે ?

(૭) ૧૨૧૧ લાખ, ૧૨૧૧ હજાર, ૧૨૧૧ સો ને ૧૨૧૧ ને બરાબર રીતે લખો.

(૮) એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૩૭૬૦૧માં ૨૩ વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ થાય.

(૯) એક માણસની દર અઠવાડિયાની પેદાશ ૧૪ પાઉંડ છે અને તેને દર ૩ મહિને ૧૨૮ પા. ૧૦ શિ.નો ખર્ચ થાય છે ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે?

(૧૦) એક શેડીઆએ ત્રણ વખત ૨૧૧૧ હંડરવેટ ૨૧૧ રતલ ખીલા અને બે વખત ૪૧૧ હંડરવેટ ૨૧૧ રતલ લોઠાનાં પતરાં અને એક વખત ૧૧ હંડરવેટ ૩૧૧ રતલ ચુંકો મંગાવી ત્યારે તેણે બધું મળીને કેટલું લોહું મંગાવ્યું?

(૧૧) એક ધડીઆળ દરરોજ ૪ મિનીટ વહેલી જાય છે અને બીજી ધડીઆળ ૪ મિનીટ મોડી જાય છે. બંને ધડીઆળોને અમુક દિવસે બપોરે ૧૨ વાગે બરોબર મૂક્યા પછી બંને ધડીઆળોમાં કેટલા વખત પછી ૨૧ મિનીટનો તફાવત પડશે?

(૧૨) ૧૬ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૨૫૫ દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે; તો તેજ કામ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૭ દિવસમાં કેટલા માણસ પૂરું કરી શકે?

(૧૩) ૧૭૭૭ને બાર હજાર બાર સો ને બારે ગુણો ને જવાબ શબ્દમાં લખો.

(૧૪) બે રકમનો દરબાજક ૧૬ છે અને લઘુતમ ૧૬૨ છે, તે બેમાંની એક રકમ ૪૮ હોય તો બીજી શોધી કાઢો.

(૧૫) ૧ ટન ૧૭ પાઉંડની સરખા વજનની ૧૬ બીંદડી કરીએ તો દરેક બીંદડીગા કેટલું વજન થાય?

(૧૬)  $\left\{ \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \right\} \left\{ \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \right\}$  ને સાદા રૂપમાં લાવો.

(૧૭) અ અને વ એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરી શકે છે; અ એકલો તે કામ ૨૧ દિવસમાં કરી શકે, તો વ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

(૧૮) એક માણસને ૮૦૦૦ પા. વારસામાં મળે છે; તેમાંથી તે સેંકડે ૮ ટકા પ્રમાણે કર આપે છે. પછી જે રહે છે તે ૭ ટકાના દરે વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે તેની વાર્ષિક પેદાશ કેટલી?

(૧૯) કઈ ઓછામાં ઓછી સંખ્યા ૧૯૩૭૦માં ઉમેરીએ તો તેને ૩૭ વડે બરોબર ભાગી શકાય અને કઈ ઓછામાં ઓછી સંખ્યા ૧૯૩૭૦ માંથી બાદ કરીએ તો તેને ૩૭ વડે બરોબર ભાગી શકાય?

(૨૦) ત્રણ કરોડ, તાજી લાખ, બેતાળીસ હજાર એકસો એને ચારસો તેવીસ વડે ભાગો.

(૨૧) ૨૬૧ વખત ૩૫ પા. ૪ શિ. ૨ પે માંથી ૯૦૮૯ પાઉંડ ૫ શિ. બાદ કરો અને બાદબાકી આવે તેને ૮૯ વડે ભાગો.

(૨૨) એક ખેડૂત પાસે બધું મળીને આઠ જમીનના કકડા છે તેમાંના ચાર કકડા દરેક ૨૪૧૧ એ. ૮૧૧ ગુંડા, ત્રણ કકડા દરેક ૬૧૧ એ. ૯૧ ગુંડા, અને બાકીનો કકડો ૧૨૩૧ એ. ૪૧ ગુંડા છે તો તેની પાસે બધું મળીને કેટલી જમીન હશે?

(૨૩) ૭૫ ઘેટાંની કીંમત ૧૮૭ પા. ૧૦ શિ. હોય તો ૧૨૪ ઘેટાં ખરીદું ત્યારે મારે કેટલું વધારે આપવું પડે ?

(૨૪) ૩૭ માણસો એક કામ દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૯૧ દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે; તો તે કામ ૮ દિવસમાં પૂરું કરવાને ૩૩૩ માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવું જોઈએ ?

(૨૫) કઈ સંખ્યાને ૮૬ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર, ૧૬૩ ને ૪૩૦ વડે ગુણીએ તેના જવાબ બરોબર થાય ?

(૨૬) ૫, ૧૨, ૧૮, ૨૧ અથવા ૨૫ બીખારીઓને આખા રૂપીઆ આપવાને મારી પાસે ઓછામાં ઓછા કેટલા રૂપીઆ જોઈએ ?

(૨૭) જો ૩૦૦૦ માણસો હોપપુલ ઉપર થઈને રોજ જતા હોય અને દરેક માણસ બપોળે પાઈ આપતો હોય તો ૧ વર્ષમાં કેટલી ઉપજ થાય ? (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવસ).

(૨૮)  $1 \div [1 + 1 - \{1 + 1 \div (1 + 1 \div 2)\}]$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૨૯) ૧૫ પેન્સની કુડીના ભાવે એક ડઝન નારગીનું શું બેસે ?

(૩૦) એક માણસ ૧૦૦૦ રૂ. ૪ ટકા લેખે વ્યાજે લાવ્યો અને પછી આઠ આનાની તેરીએ વ્યાજે ધીર્યા; ત્યારે ૨ $\frac{૧}{૨}$  વર્ષમાં તેને કેટલું વધારે વ્યાજ ઉપજશે ?

(૩૧) કઈ સંખ્યાને ૧૧૮૬ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૧૩ આવે અને ૩૦૧ શેષ વધે ?

(૩૨) એક ધનકૃટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ ઑંસ હોય તો એક ધનચાર્ડ પાણીનું વજન હુંડરવેટ, વગેરેમાં કાઠો.

(૩૩) ૧૮૭૦ના વર્ષમાં અકેક પેનીની ટીકટો ૯૦ કરોડ ખપી હતી; તેની કીંમત પાઉન્ડ શિલિંગ પેન્સમાં કેટલી થઈ ?

(૩૪) રૂ. ૨૮૧ના ટાંક લેખે, ટાંક ૨૦૮ના ૩ રત્તી મોતીની કીંમત શું ?

(૩૫) કેટલાક ચણા ૩ સસલા અથવા ૫ કબુતરને એક મહિનો ચાલે છે તો તેટલાજ ચણા ૬ સસલા અને ૫ કબુતરને કેટલો વખત ચાલશે ?

(૩૬) દર વર્ષે દર સેકન્ડે ૨ $\frac{૧}{૨}$  ટકા પ્રમાણે રૂ. ૨૧૪૧-૫-૪, ૧૯૧૭ના નવેમ્બર મહિનાની ૧૨મી તારીખે વ્યાજે મુકું તો પછીના માર્ચ મહિનાની ૧૭મી તારીખે તેનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૩૭) બે સંખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાંની નાની સંખ્યા ૫૬ છે, તો બીજી કેટલી ?

(૩૮) ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે અને તેઓ સઘળા એકી વખતે વાગવા માંડ્યા ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે ક્યારે વાગશે ?

(૩૯) તારીખ ૧લી જાન્યુઆરી ૧૪૬૫થી તારીખ ૩૧મી ડિસેમ્બર ૧૮૬૪ સુધીમાં કેટલા દિવસ થશે ?

(૪૦)  $\frac{1\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨}}{1\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨}} + \frac{૬}{૧૪} \times \frac{૫}{૩} - \frac{૧૧\frac{૧}{૨}}{૧૫}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૪૧) એક માણસ ૪૩ ગરીબ માણસો વચ્ચે ખરેખર બહેલી આપવાને કાંઈ રકમ મુકી બચ છે. હવે તે રકમ પર દર પાઉંડે ૯ પેન્સ કર બેસે અને તેથી કરની રકમ ૧૯ પા ૧૦ શિ. બાદ બચે તો દરેક માણસને શું મળે ?

(૪૨) જો ૨૪ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૧૨ દહાડામાં એક કામ પૂરું કરે છે, ત્યારે દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં તેનાથી ત્રણગણું કામ કરવાને કેટલા માણસ જોઈએ ?

(૪૩) એવી મોટામાં મોટી ચાર આંકડાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૩ વડે ખરેખર ભાગી શકાય.

(૪૪) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કાઢો કે જેને ૪૫, ૫૪ અને ૮૧ એ ભાગવાથી દરેક વખતે ૭ વધે. [આપીએ ?

(૪૫) દર રૂપિયા ૦.૦૦ પ્રમાણે આપતાં રૂ. ૧૫૮૩.૦૦ ના ભાગનારાઓને શું

(૪૬) એક ઘરનું ભાડું ૩૬ પાઉંડ છે. ભાડાનો ધૈ ભાગ જાડું કાઢનારને, જાડું કાઢનારાના ખર્ચનો ધૈ ભાગ દીવા કરનારને અને દીવા કરનારાના ખર્ચનો ધૈ ભાગ પાણીના કરનો આપીએ તો તે ઘરનો બધો ખર્ચ કેટલો ?

(૪૭) ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, પણ ૯ દિવસ પછી તેમાં ખીજ કેટલાક માણસો આવ્યા, તેથી ખાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે ખીજ કેટલા માણસો આવ્યા ?

(૪૮) બની પાથી ઍ રૂ. ૨૦૦, ૫ ટકાના વ્યાજે, અને રૂ. ૨૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજે એકી વખતે લે છે. ૨ વર્ષ પછી ઍ, બંને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂ. આપશે ?

(૪૯) ૮૩૧૬૦૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

(૫૦) બે સંખ્યાનો દઢભાજક ૫૩૭ છે અને તેજ બે સંખ્યાનો લઘુત્તમ ૧૮૭૯૫ છે. મોટી સંખ્યા ૩૭૫૯ હોય તો નાની સંખ્યા કેટલી ?

(૫૧) એક સિપાઈ ૩૬ માઈલની મુસાફરીમાં ૭૯૨૦ પગલાં ભરે છે; તો એક પગલાંની લંબાઈ કેટલી ?

(૫૨) ૨ બીની ના ધૈ અને ૬ શિ. ૮ પેન્સ ના ધૈ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉંડના અપૂર્ણાકનું રૂપ આપે.

(૫૩) જો ૪૦ માણસો અથવા ૬૦ બૈરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૬ મહિનામાં કરે તો ૧૦ માણસ, ૧૦ બૈરી ને ૧૦ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં કરે ?

(૫૪) દર વર્ષે દર સેકંડે ૨૬ ટકા લેખે રૂ. ૧૪૬૦ વ્યાજે મુક્યા ત્યારે ૧૨૫ દિવસમાં તેની રાસ કેટલી ?

(૫૫) જો ઍ ની પાસે ૪૦૦ પાઉંડ વધારે હોત તો તે ૧૫૦૦ પાઉંડનું દેણું આપી પોતાની પાસે ૨૯ પાઉંડ બચાવતે; ત્યારે તેની પાસે શું હતું ?

(૫૬) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે ૧૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૩, ૮ અને ૩ શેષ વધે ?

(૫૭) એવી ૬૬ નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૮ અને ૯ થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે ?

(૫૮) એક લોખંડના ગજનો ફાં ભાગ રાતો, ફાં ભાગ નારંગી રંગનો, ફાં ભાગ પીળો, ફાં ભાગ લીલો, ફાં ભાગ આસમાની, ફાં ભાગ ગળીના રંગનો અને બાકીનો ૩૦૨ ઈંચ છે તે કારમજી રંગનો છે ત્યારે તે ગજની લંબાઈ કેટલી ?

(૫૯) જો ૬ માણસો એક ખેતર ૩૬ દિવસમાં ખેડે તો ૭ છોકરા કેટલા વખતમાં તેજ ખેતર ખેડી રહે ? (ખે છોકરા એક માણસ બરાબર કામ કરે છે).

(૬૦) ૨૦ માણસ ૪૦ કુટ લાંબી, ૨૦ કુટ પહોળી અને ૧૦ કુટ ઉંડી ખાણ ૨૫ દિવસમાં ખોદે છે, તો ૬૦ માણસ ૬૦ કુટ લાંબી, ૬૦ કુટ પહોળી અને ૨૦ કુટ ઉંડી ખાણ કેટલા દિવસમાં ખોદશે ?

(૬૧) બે રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૬ નેટલી વધારે છે; ત્યારે તે બે સંખ્યા કઈ ?

(૬૨) એક ખેતરની ૨૭૫ એ. ૩ રૂ. ૨૧ પોલ જમીનમાં ઘઉં ઉગે છે, ૫૬ એ. ૨ રૂ. ૧૨ પોલ જમીનમાં બાજરી ઉગે છે, ૧૮૭ એ. ૧ રૂ. જમીનમાં જીવાર ઉગે છે, ૮૯ એ. ૩૩ પો. જમીનમાં મકાઈ ઉગે છે, અને ૨૬ રૂ. ૩. જમીનમાં ઘાસ ઉગે છે, ત્યારે તે બધા ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

(૬૩) ટું, ફેર, હાં અને ફાં એ રકમોમાંની સૌથી મોટી અને સૌથી નાનીનો સરવાળો કરો, અને બીજી બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો; અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો.

(૬૪) એક સરદારને લડાઈમાં હાર્યા પછી માલમ પડ્યું કે પોતાના લશ્કરનો ફાં ભાગ લડવાને શક્તિવાન છે, ફાં ભાગ ધાયલ થયો છે અને બાકીના ૨૦૦૦ માણસો માર્યા ગયા છે ત્યારે તે લશ્કરમાં લડાઈ થયા પહેલાં કેટલા માણસ હશે ?

(૬૫) અ અને બ પાસે ૯૦ અને ૮૦ પાઉન્ડ અનુક્રમે છે તેઓ જીગાર રમે છે. થોડાક દાવ રગ્યા પછી અ ને માલમ પડે છે કે તેની પાસે બ ના કરતાં ચારગણા પૈસા છે. ત્યારે અ કેટલું જીતે છે ?

(૬૬) એક માણસ ૧૨૫૦ ડા નો ફાં ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીની રકમ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરે તો વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ મળે ?

(૬૭) બે સંખ્યાઓ ગુણાકાર ૧૨૩૯૦૪ છે ને તેમાંની એકને બમણી કરીએ તો ૧૪૦૮ થાય છે ત્યારે બીજી કેટલી ?

(૬૮) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૯ શેષ વધે.

(૬૯) એક ઘર અને તેના સરસામાનની કીંમત ૬૭૩૪ પા. ૫ શિ. ૯ પેન્સ પડે છે, અને તેમાં ઘરની કીંમત સરસામાનની કીંમત કરતાં આઠગણી છે; ત્યારે તે ઘરની કીંમત કેટલી ?

(૭૦) નવટાંક ૩માંથી તાંતણે ૨૧ ગાઉ પહોંચે તેટલો નીકળે છે, તો ૬૩ ગાઉ લાંબો તાંતણો કાઢવાને કેટલું ૩ નેઝએ ?

(૭૧) એક લશ્કરની ૧૫૦૦ માણસની ટુકડીને ૩૬ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક હતો, તો તેજ ખોરાક ૬૫૦ માણસને કેટલો વખત ચાલે ?

(૭૨) દર સેંકડે ૭૬ ટકા પ્રમાણે પા. ૬૬-૧૩-૪ ઉપર કેટલી દલાલી આપવી ?

(૭૩) દરેક પાનામાં ૪૦ લીટી હોય અને દરેક લીટીમાં ૧૩ શબ્દ હોય તો ૩૪૭ પાનાની ચોપડીમાં કેટલા શબ્દ હશે ?

(૭૪) એક લશ્કરની ટુકડી પાંચ સરખી હારમાં કુચ કરે છે, પણ થોડો વખત રહીને ૭ સરખી હારોમાં ગોઠવાય છે; તો તે ટુકડીમાં ઓછામાં ઓછા ૧૦૦૦ કરતાં વધારે કેટલા માણસો હોવા જોઈએ ?

(૭૫) ૭૮૧૬ પાઉંડમાં ૩૨૫ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૭૬) જો ૧૫ માણસો ૨૧ છોકરા જેટલું કામ સરખા વખતમાં કરે તો જે કામ કરતાં ૩૦ છોકરાને ૧૪ કલાક લાગે તે કામ ૨૫ માણસો કેટલા વખતમાં કરે ?

(૭૭) એક ગાડીનું પૈડું નવ ફેરામાં ૬૬ ફુટ ચાલે છે તો ૧ માઇલ ચાલવામાં તે કેટલા ફેરા ફરશે ? [અકટાબરે તેની ફેરાસ કેટલી થાય ?

(૭૮) જો ૧૩૦ પાઉંડ ૫ ટકા લેખે ૫ મી માર્યે વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦ મી

(૭૯) વધારેમાં વધારે કયો વખત છે કે જે વડે ૫ ઠ. ૧૫ મી. અને ૮ ઠ. ૨૪ મી. ને ભાગતાં ભાગાકાર પૂર્ણાંક આવે ?

(૮૦) ૭ પેનીવેટ ૧૨ એઈન વજનની કેટલી વીંટીઓ ૧ પા. ૧૫ પેનીવેટ સોનામાંથી થાય ? [સરવાળો પૂર્ણાંક થાય ?

(૮૧) ૩, ૬, ૯ ના સરવાળામાં કયું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો

(૮૨) જો ૯ માણસોએ એક કામનો  $\frac{1}{3}$  ભાગ ૧૪ દિવસમાં કર્યો તો બાકી રહેલું કામ ૪ દિવસમાં પૂરે કરવાને બીજા કેટલા માણસનો ઉમેરો કરવો જોઈએ ?

(૮૩) એક માણસ ત્રણ મહિનામાં જેટલું કમાય છે તેટલું ચાર મહિનામાં ખર્ચે છે તો ૩૧ ૩૦૦ની વાર્ષિક પેદાશમાં તે શું બચાવશે ?

(૮૪) ૨૫ માણસો અને ૪૫ બેરીઓ વચ્ચે રૂ. ૯૨-૧૩-૧૦ વહેંચ્યા. દરેક બેરીને રૂ. ૧-૩-૬ મળ્યા ત્યારે દરેક માણસને શું મળ્યું હશે ?

(૮૫) એવી કઈ મોટામાં મોટી વસ્તુ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે ?

(૮૬) એક માણસ ૧૫ વર્ષનો પૂરો થયો, પછી બીજો દિવસથી દરરોજ ૧૧૧ રૂ. ભાર ધી ખાવા લાગ્યો. હવે તે ૬૫ વર્ષ ને ૧ દિવસનો થઈને મરી ગયો ત્યારે કેટલું ધી ખાધું હશે ? ( ૧ વર્ષ = ૩૬૫ દિવસ ).

(૮૭)  $(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - 1) + \frac{1}{2}$  ના  $\frac{1}{2}$  ના રહેને સાદું રૂપ આપો.

(૮૮) એક શહેરની વસ્તીનો  $\frac{1}{3}$  ભાગ વાંચી શકે, બાકી રહે તેનો  $\frac{1}{4}$  ભાગ લખી અને વાંચી શકે, પછી જે બાકી રહે તેનો  $\frac{1}{5}$  ભાગ લખી, વાંચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અક્ષર હોય તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી ?

(૮૯) એવી કઈ સંખ્યા છે કે જે પોતાના ચોથા, પાંચમા અને છઠા ભાગના સરવાળા કરતાં ૧૬૧ જેટલી વધારે થાય ?

(૯૦) દરરોજ સાત કલાક પ્રમાણે ચાલતાં એક માણસ ૬ દિવસમાં ૧૬૮ માઈલની મુસાફરી કરી શકે છે. હવે જો તે માણસ બમણી ઝડપે ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૭૨૦ માઈલની મુસાફરી કેટલા વખતમાં કરશે ?

(૯૧) ૧૪૪ પાઉન્ડ એવોર્ડુ પોઈઝ વજનની બરોબર કેટલા ટ્રોય પાઉન્ડ થાય ?

(૯૨) રૂ. ૧૮૯૫૭-૧૩ આ. ને રૂ. ૧૮૮-૬ આ. ૩ પાઈ વડે ગુણો અને ભાગો. એમાંની કઈ કૃતિ અશક્ય છે તે કહો અને બીજી કરી બતાવો.

(૯૩) ૩૨૧ અને ૨૩૧ એ બે રકમોના સરવાળો અને એજ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતને ૧૧૧૧ થી ગુણો.

(૯૪) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે જેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય.

(૯૫) એક ટાંકા એક નળ બ થી ૧૦ કલાકમાં અને બ થી ૧૫ કલાકમાં ભરાય છે, ક વડે તે ૮ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ટાંકી ખાલી હોય અને ત્રણ નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો કેટલા વખતમાં ટાંકી ભરાઈ રહેશે ?

(૯૬) ૪૮૦૦ રૂ. જન્યુઆરીની ૪ થી તારીખે ૫ ટકા લેખે વ્યાજે મુક્યા, ત્યારે ૩૦ મી મેને દિવસે તેનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૯૭) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૩૫૭ અને ૨૭૨૦ ને ભાગતાં કંઈ શેષ વધે નહિ અને ૫૧૭૨ ને ભાગતાં ૪ શેષ વધે.

(૯૮) ૧ પાઉન્ડ સોનામાંથી સરખા વજનની ૬૪ વીંટી બનાવી તો દરેક વીંટીનું શું વજન હશે ?

(૯૯) એક માણસ પોતાની આવકના દર રૂપિયા ઉપર એક આનો કર આપે છે અને પછી જે બાકી રહે તેનો વૃદ્ધ ભાગ ધર્માદા દામમાં વાપરે છે, અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂ. ૫૧૭૫ બાકી રહે છે તો તેની કુલ આવક કેટલી ?

(૧૦૦) એક સિપાઈને વરસ દહાડે ૬ પા. ૧૭ શિ. ૮ ફે. પેન્સ મળે છે તો તેને દરરોજનું શું મળતું હશે ?

(૧૦૧) ૪૦૦૦ માણસની લશ્કરી ટુકડીને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે, ૧૧ દિવસ પછી તે લશ્કરમાં વધારો થયો તેથી ૮ દિવસમાં ખોરાક પૂરો થયો; ત્યારે વધારાના કેટલા માણસો આવ્યા હશે ?

(૧૦૨) દર રૂપિયા દર મહિને ૧ પૈ લેખે વ્યાજ ગણીએ તો ૧૦૦ રૂપિયાનું એક વર્ષનું કેટલું વ્યાજ થશે ?

$$\begin{array}{r} 3 \dots\dots\dots \\ 103 \quad 4 \dots\dots\dots 1 \\ \hline 123-3 \end{array}$$

ખાલી પદ શોધો.

(૧૦૪) પાંચ અડધા સોવરીન, પાંચ અડધા કાઉન, પાંચ શિર્ટીંગ ને પાંચ પેન્સ એ બધાનાં એકંદર કેટલા ફાર્થિંગ થયાં તે કાઢો.

(૧૦૫)  $\frac{૩+૪}{૪+૫}$  એ  $\frac{૩}{૪}$  કરતાં મોટી છે અને  $\frac{૩}{૪}$  કરતાં નાની છે એમ સાબિત કરી આપો.

(૧૦૬) જો એક વહાણના ફે ના ફૂ ભાગની કીમત ૬૦૦૦ રૂપિયા હોય તો તેજ વહાણના  $\frac{૫}{૬}$  ના ફૂ ભાગની કીમત શું પડે ?

(૧૦૭) ૧ માણસ સરખા વખતમાં ૨ છોકરા જેટલું કામ કરતો હોય ને ૮ છોકરા એક કામ લઠ્ઠે દિવસમાં પૂરું કરે તો ૧૬ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરે ?

(૧૦૮) દરરૂપિએ દર મહિને ૨ પૈ પ્રમાણે ૩. ૨૭૦નું ૨ વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ થાય ?

(૧૦૯) એક ભાગાકારના દાખલામાં વધાંસ ૯૭ છે; ભાગાકાર ૬૬૫ છે; અને ભાજક એ બન્નેના સરવાળાના કરતાં ૯૧ વધારે છે; ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે ?

(૧૧૦) ત્રણ માણસોનાં પગલાંની લંબાઈ ૨ ફુટ ૮ ઇંચ, ૩ ફુટ અને ૩ ફુટ ૪ ઇંચ અનુક્રમે છે. તેઓ શરૂઆતમાં સાથે પગલાં ઉપાડે તો એક માઈલ ચાલે તેટલામાં કેટલી વખત પગલાં ઉપાડશે ?

(૧૧૧)  $\frac{૬૬૬}{૪૬} \times (\frac{૪૬}{૬} ના ૬૬ + ૬૬) \div [\frac{૪૬}{૬} ના (૬૬ + ૬૬)]$  ને સાદુંરૂપ આપો.

(૧૧૨) ૩૧ ડાહ્યા મણના ભાવે મ. ૧૫૦૦ જા જુવારનું શું બેસે ?

(૧૧૩) ત્રણ માણસો એક ઉત્ખાણનો ભાગ આપવા બેસે છે. એક માણસ ખરચ્યો ફે ભાગ આપે છે, બીજો પહેલો જે આપે છે તેનો ફે આપે છે અને ત્રીજો બાકીનો આપે છે હવે ત્રીજાને ભાગે ૩ પા. ૧૦ શિ. આપવાના આવ્યા તો આખી ઉત્ખાણમાં કેટલો ખરચ થયો હશે ?

(૧૧૪) ૧૨૦૦ રૂ. ના ૫ ટકા લેખેના ૯ મહિનાના વ્યાજમાં અને એજ રકમના ૪ ટકા લેખેના ૧૫ મહિનાના વ્યાજમાં કેટલો તફાવત ?

(૧૧૫) ૧૨૩૪૫ ને ૨૫૨ થી અવયવો પાડી ભાગો અને પૂરો વચાંશ કેટલો આવે તે સમજાવો.

(૧૧૬) બે સંખ્યાઓ ગુણાકાર ૬૯૪૭૬૪૭૧૬૧ છે અને દરેક ભાજક ૪૩૧ છે; તો તેમનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કેટલો ?

(૧૧૭)  $\frac{૩-\frac{૩}{૪}}{૩+\frac{૩}{૪}}$  ના  $\frac{૨-\frac{૩}{૪}}{૨+\frac{૩}{૪}} \div \frac{૩+\frac{૩}{૪}}{૩-\frac{૩}{૪}}$  ના  $\frac{૨+\frac{૩}{૪}}{૨-\frac{૩}{૪}}$  ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૧૮) એક તારના દોરડાનો ફે ભાગ દરીઆને તળીએ છે, ફે ભાગ પાણીમાં છે અને ૨૩૮ વાર જમીન ઉપર છે ત્યારે તે તારના દોરડાની લંબાઈ કેટલી ?

(૧૧૯) જો ૧૫ માણસો અથવા ૪૦ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૦ માણસો અને ૨૦ છોકરાને તેથી ૭ ગણું કામ કરવાને કેટલા દિવસ જોઈએ ?

(૧૨૦) એક દેવાળીઆને રૂ. ૪૧૩૭૨-૮ નું દેવું છે, તેની પુંજી રૂપિયા ૧૩૭૬૦-૧૩-૪ હોય તો દર રૂપિએ શું પતાવશે ? અને રૂ. ૩૫૦-૮ વાળા માગનારને શું મળશે ?



## જવાબો.

### મનોચત્ર ૧. (પૃષ્ઠ ૧૨-૧૩).

- (૧) ૫૬. (૨) ૪૯. (૩) ૩૦૦. (૪) ૪૦૫. (૫) ૮૨૭. (૬) ૨૨૭.  
 (૭) ૯૦૦. (૮) ૪૦૩. (૯) ૭૫૮. (૧૦) ૬૭૨૫. (૧૧) ૨૫૩૦૨.  
 (૧૨) ૨૦૦૦૦૭. (૧૩) ૬૩૩૫૩૬. (૧૪) ૧૦૨૦૦૯. (૧૫) ૨૭૯૦૪.  
 (૧૬) ૩૭૦૦૦૦૦૦. (૧૭) ૩૦૦૪૨૫૩૦૭. (૧૮) ૧૧૯૩૦૬.  
 (૧૯) ૯૩૦૦૦૦૦૦. (૨૦) ૧૩૨૧૨.

### મનોચત્ર ૨. (પૃષ્ઠ ૧૩).

- (૧) અઠ્યાસી. (૨) ઓગણાચેસી. (૩) બસો. (૪) ત્રણસો પાંચ.  
 (૫) બસો તેત્રીસ. (૬) આઠસો નવ્વાણું. (૭) નવસો સત્તાવન.  
 (૮) ત્રણ હજાર ચારસો પાંત્રીસ. (૯) બે હજાર છસો અઠ્યાણું.  
 (૧૦) ત્રણ હજાર ઓગણત્રીસ. (૧૧) ચાર હજાર વીસ.  
 (૧૨) છ હજાર એક. (૧૩) નવ હજાર આઠસો ઓગણત્રીસ.  
 (૧૪) સત્તાવીસ હજાર ને પાંત્રીસ. (૧૫) ત્રીસ હજાર એકસો ને બે.  
 (૧૬) ચાળીસ હજાર ને પાંચ. (૧૭) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.  
 (૧૮) બાર લાખ ચોત્રીસ હજાર પાંચસો સાઠ. (૧૯) અઠ્યાણું લાખ છોતર  
 હજાર ને બાવન. (૨૦) દસ લાખ ત્રણસો ને ચોવીસ.

### મનોચત્ર ૩. (પૃષ્ઠ ૧૩-૧૪).

- (૧) ૩ દશક ને ૮ એકમ. (૨) ૭૨ દશક ને ૫ એકમ.  
 (૩) ૬ સો. ૦ દશક ને ૪ એકમ. (૪) ૫ સો, ૨ દશક ને ૫ એકમ.  
 (૫) પની કીંમત ૫૦ અને ૮ની ૮. (૬) ૯૦૦૦. (૭) હજારના સ્થાનમાં.  
 (૮) ૩ = ૩. (૯) છેલ્લો ૪ = ૪.  
 ૨ = ૨૦. પછી ૫ = ૫૦.  
 ૫ = ૫૦૦. „ ૬ = ૬૦૦.  
 ૬ = ૬૦૦૦. „ ૬ = ૬૦૦૦.  
 ૪ = ૪૦૦૦૦. „ ૫ = ૫૦૦૦. ને ૪ = ૪૦૦૦૦૦.

- (૧૦) ૯ દશક ને ૭ એકમ બાકી રહે.  
 (૧૧) ૪૮ = ૪૦ + ૮; ૩૫૭ = ૩૦૦ + ૫૦ + ૭;  
 ૬૦૩ = ૬૦૦ + ૦ + ૩; ૭૬૩૯ = ૭૦૦૦ + ૬૦૦ + ૩૦ + ૯.  
 (૧૨) ૩૨૦. (૧૩) ૧ લો બગડો = ૨૦૦૦૦૦, ૨ જો બગડો = ૨૦૦૦૦,  
 ૩જો બગડો = ૨૦૦૦, ૪થો બગડો = ૨૦૦, ૫મો બગડો = ૨૦; ૬ટો બગડો = ૨.  
 (૧૪) ૨૩ સો ને ૭૦ એકમ. (૧૫) ૮૦ હજાર ને ૪૦ દશક.  
 (૧૬) ૩ લાખ ને ૨ હજાર. (૧૭) ૧ હજાર ને બસો. (૧૮) ૯૯૯૯.  
 (૧૯) ૧૦૦૦૦. (૨૦) ચાર મીડાં, પાંચ મીડાં, સાત મીડાં.

### મનોચત્ર ૪. (પૃષ્ઠ ૧૭-૧૯).

- (૧) ૨૨૨. (૨) ૧૦૧૧. (૩) ૨૦૬૮. (૪) ૮૨૮૩. (૫) ૩૨૦. (૬) ૩૧૮.

- (૭) ૧૪૨૭. (૮) ૨૨૪૨૧. (૯) ૨૦૧૧૧. (૧૦) ૩૨૭૨૧.  
 (૧૧) ૯૯૯૯૯. (૧૨) ૧૮૬૫૦૪. (૧૩) ૫૭૪૯૦૭. (૧૪) ૧૪૫૯૨૨૯૯.  
 (૧૫) ૨૭૬. (૧૬) ૧૬૬૭૯. (૧૭) ૩૧. ૧૦૨૦૩. (૧૮) ૨૭૨૭૦.  
 (૧૯) ૧૫૨ માઇલ; ૨૫૪ માઇલ. (૨૦) ૨૩૨૩૧. (૨૧) ૬૮૮૦૪.  
 (૨૨) ૩૧. ૩૪૫૫૧૫૫૮. (૨૩) ૩૫૯૭૫૧. (૨૪) ૭૨. (૨૫) ૩૧. ૩૯૩૭.

**મનોચિત્ર ૫. (પૃષ્ઠ ૨૪—૨૫).**

- (૧) ૧૨. (૨) ૬૭. (૩) ૩૩. (૪) ૫૨. (૫) ૧૫. (૬) ૧૩. (૭) ૧૦૭.  
 (૮) ૨૯૧. (૯) ૨૨૧૦. (૧૦) ૨૮૯૯. (૧૧) ૫૮૪૫. (૧૨) ૬૭૮૬.  
 (૧૩) ૧. (૧૪) ૧૯૦૫૮૩૯. (૧૫) ૩૪૫૨૨૬૦૯. (૧૬) ૫૨૧૭૩૮. (૧૭)  
 ૧૮. (૧૮) ૩૧. ૨૬૯૩. (૧૯) ૩૧ ૪૭૨. (૨૦) ૧૬૪. (૨૧) ૧૨ વર્ષની.  
 (૨૨) ૬૧૨૮૮. (૨૩) ૧૯૨૧૩૦૮૩. (૨૪) ૩૧. ૩૮૩૬. (૨૫) ૩૧. ૧૪૦૭૨.

**મનોચિત્ર ૬. (પૃષ્ઠ ૩૩—૩૪).**

- (૧) ૧૬૪. (૨) ૧૪૨૮. (૩) ૫૬૮૨. (૪) ૬૬૮૦૭. (૫) ૧૫૨૨૫.  
 (૬) ૯૯૯૯૯૯. (૭) ૫૩૨૩૦. (૮) ૧૦૮૫૭. (૯) ૬૦૭૬૮.  
 (૧૦) ૩૫૫૫૫. (૧૧) ૫૮૬૬૦૨. (૧૨) ૭૧૦૭૩૩. (૧૩) ૩૪૫૧૫.  
 (૧૪) ૨૦૮૬૮૦૭૪. (૧૫) ૪૬૬૪૩૯૪. (૧૬) ૪૬૮૪૪૧.  
 (૧૭) ૪૦૨૨૭૬૦. (૧૮) ૧૧૧૧૧૧૧૧. (૧૯) ૪૧૪૦૦.  
 (૨૦) ૧૫૭૨૦૦. (૨૧) ૪૮૫૮. (૨૨) ૯૩૦૬. (૨૩) ૧૪૭૪૭૪.  
 (૨૪) ૨૭૫૯૨૮૮. (૨૫) ૩૧૦૪૧૯૯. (૨૬) ૬૮૪૦ (૨૭) ૧૫૨૪ પૈ.  
 (૨૮) ૮૧૧૨ આ. (૨૯) ૪૯૧૩૧. (૩૦) ૪૦૦૨૦. (૩૧) ૩૧. ૨૯૬૮૫૬.  
 (૩૨) ૧૩૩૨ માઇલ. (૩૩) ૪૦૨૭૫. (૩૪) ૪૭૯૫. (૩૫) ૭૦૩૦૮.

**મનોચિત્ર ૭. (પૃષ્ઠ ૩૪—૩૮).**

- (૧) ૧૭૭૮૩૫૩૦૦૦. (૨) ૧૭૩૪૩૨. (૩) ૧૨૩૯૦૪. (૪) ૪૦૯૩૫૪.  
 (૫) ૩૭૩૨૧૯. (૬) ૨૨૭૪૦૪૮. (૭) ૪૨૬૨૭૬૦. (૮) ૩૧૯૭૬૬૬૧૪.  
 (૯) ૭૦૩૦૦૪૫૦૩. (૧૦) ૧૬૬૩૬૧૭૩૦. (૧૧) ૫૦૯૦૭૬૩૬.  
 (૧૨) ૩૪૫૪૩૦૯૮૩૮. (૧૩) ૧૪૦૭૦૦૯૬૨૧૬. (૧૪) ૪૯૩૦૦૩૮૧૨૪.  
 (૧૫) ૨૪૯૪૯૩૫૬૬૭૯૨. (૧૭) ૧૯૦૯૬૮૦. (૧૮) ૨૮૭૦૦૦.  
 (૧૯) ૧૫૧૬૦૩૦૧૧૮૪૨૦૪. (૨૦) ૨૯૧૯૪૧૨૫૩૪૮૦. (૨૧) ૮૧૯૨૦.  
 (૨૨) ૧૩૧૪૩૧૭૫. (૨૩) ૯૦૦. (૨૪) ૩૧. ૧૮૦૧૫૭. (૨૫) ૧૦૭૨૭૩૫૦.  
 (૨૬) ૩૯૨૭૦. (૨૭) ૩૬૧૯૨૯. (૨૮) ૧૩૮૨૫૭૨૮.  
 (૨૯) ૪૬૧૩૬૫૩૫. (૩૦) ૩૫૦૭૫૯૬૪૦.

**મનોચિત્ર ૮. (પૃષ્ઠ ૪૩—૪૪).**

- (૧) ૫ વખત. (૨) ૬; ૫; ૩; ૭; ૭. (૩) ૧૯. (૪) ૧૪૩. (૫) ૧૧૭.  
 (૬) ૧૬૦૬. (૭) ૨૫૦૫. (૮) ૩૩૯૯; ૪ શેષ. (૯) ૧૭૬૩ ને ૪ શેષ.

- (૧૦) ૬૬૫૪૪. (૧૧) ૮૬૭૪૪. (૧૨) ૯૪૩૨ ને ૭ શેષ. (૧૩) ૨૧૩૫૪.  
 (૧૪) ૪૭૩૨ ને ૫ શેષ. (૧૫) ૧૭૧૮૯ ને ૧ શેષ. (૧૬) ૨૯૩૪.  
 (૧૭) ૪૫૨૭૩૬. (૧૮) ૫૩૧. (૧૯) ૨૨૪. (૨૦) ૧૦૩૦. (૨૧) ૧૨૧૯૫.  
 (૨૨) ૩૦૦૧. (૨૩) ૯૦૧૩ ને ૩૦ શેષ. (૨૪) ૧૦૦૦૪. (૨૫) ૧૫૨૨૦૭.  
 (૨૬) ૬૫૭ ને ૫૬ શેષ. (૨૭) ૨૭૬ ને ૧૩ શેષ. (૨૮) ૨૦૧૭૪ ને ૧૮ શેષ.  
 (૨૯) ૨૪૬૯૨૫ ને ૨૧ શેષ. (૩૦) ૪૨૩૬ ને ૫૭ શેષ. (૩૧) ૧૦૧૦૧૦૧.  
 (૩૨) ૨૩૧. (૩૩) ૩૩૫. (૩૪) ૩૧૧૧૧૧. (૩૫) ૧૫. (૩૬) ૭૬૭૪.  
 (૩૭) ૧૦૭. (૩૮) ૬૪. (૩૯) ૪૪૮. (૪૦) ૬૦.

**મનોરથ ૯. (પૃષ્ઠ ૪૪-૪૫).**

- (૧) ૨૩૪૯૧૫. (૨) ૮૮૬૨. (૩) ૩૧૪૭૫ ને ૮૧ શેષ. (૪) ૩૦૩૭૫  
 ને ૮૭ શેષ. (૫) ૨૨૮૫૬. (૬) ૩૩૭૪ ને ૮૨૭ શેષ. (૭) ૫૮૯ ને ૬૨૮ શેષ.  
 (૮) ૯૮૨ ને ૧૭૬૮ શેષ. (૯) ૨૧ ને ૧૦૨ શેષ. (૧૦) ૯૫૨ ને ૨૧૦૦ શેષ.  
 (૧૧) ૩૪ ને ૯૫૪ શેષ. (૧૨) ૧૭૪૩ ને ૧૮૧૨ શેષ.  
 (૧૩) ૭૦૮ ને ૭૯૪ શેષ. (૧૪) ૭૯૩૪૭. (૧૫) ૪૨૩ ને ૭૨ શેષ.  
 (૧૬) ૫૬૮૭ ને ૧૬૯ શેષ. (૧૭) ૧૭૮ બાગાકાર ને ૬ શેષ. (૧૮) ૧૬.  
 (૧૯) ૨૫૮૮૧. (૨૦) ૧૩૯૧. (૨૧) ૮. (૨૨) ૨૫૬. (૨૩) ૯૬૦ રૂપીઆ.  
 (૨૪) ૨૦૪૬. (૨૫) ૧૩.

**મનોરથ ૧૦. (પૃષ્ઠ ૪૮).**

- (૧) ૩, ૫, ૭. (૨) ૩, ૩, ૩, ૫. (૩) ૨, ૨, ૩, ૧૧. (૪) ૨, ૨, ૨, ૨, ૧૧.  
 (૨) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩. (૬) ૩, ૫, ૫, ૭. (૭) ૩, ૩, ૩, ૩૭. (૮)  
 ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૩. (૯) ૫, ૨૩, ૩૧. (૧૦) ૩, ૩, ૭, ૭, ૧૧.  
 (૧૧) ૨, ૩, ૫, ૫, ૭, ૭. (૧૨) ૨, ૩, ૩, ૫, ૭, ૭, ૧૧. (૧૩).  
 ૫, ૫, ૧૧, ૧૧, ૧૭. (૧૪) ૨, ૩, ૫, ૫, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩. (૧૫)  
 ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫. ૧૧, ૧૧, ૪૩.

**પરશુરણ દાખલા (૧). (પૃષ્ઠ ૪૯-૫૧).**

- (૧) ૯૯૯૯૯; ૧૦૦૦૦૦. (૨) ૧૯૨૮. (૩) ૪૪૩. (૪) ૧૮૦૮૮૨૦૦;  
 ૯૦૪૪૧૦૦૦. (૫) ૧૨. (૬) ૨૫૯૮૮૭૯૭૨; છોતાળીસ કશોડ તેવીસ  
 લાખ ચાર હજાર પાંચસે સડસેઠ. (૭) ૧૩૮૮૨૯૮૩૪૪. (૮) ૫૯.  
 (૯) ૧૧૦૫. (૧૦) ૯. (૧૧) ૧૨૩, ૧૩૨, ૨૧૩, ૨૩૧, ૩૧૨, ૩૨૧.  
 (૧૨) ૪૫૦૦. (૧૩) ૧૦ વર્ષની; ૭૦ વર્ષની. (૧૪) ૧૩૫૯૭.  
 (૧૫) ૧૦૧૦૧. (૧૬) ૩૧૦૭૩૬૪૬૭. (૧૭) ૨૧૧૨૦૦. (૧૮) ૪૭૫.  
 (૧૯) ૩૪. (૨૦) ૧૨૪. (૨૧) ૮૯૯૯. (૨૨) ૧૯. (૨૩) ૧૮. (૨૪)  
 ૬૭. (૨૫) ૧૪૬૮. (૨૬) ૭૫૩૦૮૬૪૩. (૨૭) ૧૮૦૦ રૂપીઆ.  
 (૨૮) ૫૬ અને ૧૨૦૦૧૭ શેષ. (૨૯) ૧૧૭ મા.; ૨૬૧ વધે. (૩૦) ૨૧૬.

(३१) ३० वर्षनी. (३२) २८१०. (३३) ८००. (३४) ७५३. (३५) ८२ ने ६६.  
(३६) ७३. (३७) ५६८२ (३८) ५६५३. (३९) १६६. (४०) ३२६ ने १६६.  
(४१) ६ क्लाक. (४२) २६०८०. (४३) ६. (४४) ११. (४५) अ १०७;  
ब्र ७७; ने क १३. (४६) ८६६८५. (४७) ७६२ना ८ गणुा मोडी; ४२३.  
(४८) १०६. (४९) ७०४० वार; ५२८० वार. (५०) ७५ वर्षनी.

### मनोयत्न ११. (पृष्ठ ६१-६२).

(१) ६६, १३४४. (२) २०४; ११५२. (३) ५०४०; १००६६०.  
(४) ७१६८; ७६११. (५) ३३२; १६६८. (६) १६४८०; ५६२००.  
(७) ३१२२०. (८) ४८१५. (९) २७२. (१०) १४६०. (११) २४५७२.  
(१२) १८१८०. (१३) ४००००; १११६. (१४) ५०२७४; ६७६०४.  
(१५) ११८२८४. (१६) १०६४०; १२७६८०, ५१०७२०.  
(१७) १४६४८८. (१८) ११८१६१. (१९) १५७५००; ३७५००.  
(२०) १६६०२०००. (२१) ८१६; १३३२. (२२) ६२२१.  
(२३) ४५५५२००; ३८३६८८००. (२४) ४७५३८३६००.  
(२५) १६००. (२६) २६२८६. (२७) १५६३२८. (२८) ३२२८.  
(२९) २६७६०. (३०) ३४५०५६. (३१) २५२४६७२१. (३२) ११७.  
(३३) २४०३. (३४) ३६२६०००. (३५) ८१५६१६०.

### मनोयत्न १२. (पृष्ठ ६४-६५).

(१) आ १५; श. १३. (२) श. ६-७, श. २०-६. (३) श. ६; श. ५;  
श. ६. (४) ११, २४; ५. (५) पा. ७-४, पा. २. (६) ४; २.  
(७) श. १२; श. ७०-१०-३, श. १६५-१२-५, श. ३८३१-१५-१.  
(८) पा. २३-१३-२; पा. १४०४, पा. २२३-१७-११; पा. १३६४०-६.  
(९) पा. २६८१०४-३-४. (१०) ७६ श. ६२६ १५ अ.; २३४० श. ८ द्रो.  
(११) १६८७ क. २ शि. ७ पे; ७६३ गी. १२ शि.  
(१२) १७ म. ४ शै. ६ नवटांक; ४३२ म. २३ शै.  
(१३) ७६० आं. १ म. २७ शै. २० श.भार. (१४) ५५ री. २ धा.  
(१५) १ अ. ० दि. २० क. ३० मि. (१६) २६५ तो. ८ वा. २ रत्ती.  
(१७) ४१ गा. ६५२ हंड २ हाथ १ वेंत १ मुट्ठी.  
(१८) ६३५५ वा. १६. त. १ आं. (१९) १५२३७ भा. १४३१ वा. २ फु. ४ छं.  
(२०) १५ टन १५ छं. ० क्वा. १५ पा. १ आ.  
(२१) ४४३६४६१ गा. ६ म. (२२) ४७६६०६ तो. १ ग. १५ वा.  
(२३) २३ ध. वा. १००० ध. छं. (२४) १४ छं. १ क्वा. ० पा. ० आ.  
८ झा.; २२० टन. (२५) ११३२ व. २७७ दि.  
(२६) २ म. ३ अ. ५ दि.; १० क. ४७ मि. ३८ से. (२७) श. ४८.

(૨૮) ૪૦૮ પા. ટો. (૨૯) ૨૧૪ એકર; ૧૭૦ એકર. (૩૦) ૪ ટન.  
૧૫ હ. ૨ ક્વા. ૧૨ પા.; ૧૬૨ હ. ૨ ક્વા. ૬ પા. ૧૧ આ. ૮ ફા.

**મનોચિત્ર ૧૩. (પૃષ્ઠ ૬૬).**

(૧) ૧૯૧ પેન્સ ને ૮ પૈ વધે; ૧૨ શિ. (૨) ૨૧ પા. ૧૭ શિ.  
(૩) ૫૫ પા. ૧ શિ. ૧૦ પે. ૨ ફા. (૪) ૧૦૮૦૨ ફા. ૪ આ.  
(૫) ૪૯૧૧ ફા. ૯ આ. (૬) ૮૮૮૦ ટન; ૧૯૩૮૦ મણુ.  
(૭) ૨૫૨૦ અ. કા. (૮) ૧૨૦ ગીની (૯) ૬૮ ગીની.  
(૧૦) ૧૪૨ સાં. (૧૧) ૯૬ ગા. (૧૨) ૪૮ ગા. ૧૨ મણુ.  
(૧૩) ૩૦ ગા. (૧૪) ૩૬ ગા. ૨૪ મણુ. (૧૫) ૧૬૦ માણી; ૯૦ ખાં.

**મનોચિત્ર ૧૪. (પૃષ્ઠ ૬૬—૭૧).**

(૧) ૧૧૭૭ ફા. ૧૨ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૧૭૬ ફા. ૧૪ આ. ૨ પૈ.  
(૩) ૭૫૬૪ ફા. ૨ આ. ૪ પૈ. (૪) ૧૯૮૫૪ ફા. ૦ આ. ૮ પૈ.  
(૫) ૩૫૩૦ ફા. ૮૭ દો. ૧૧ બ. (૬) ૨૦૫૯ પા. ૬ શિ. ૨ પે.  
(૭) ૧૨૯૪ પા. ૧૪ શિ. ૭ પે. (૮) ૩૪૬૦ મ. ૧૮ શિ.  
(૯) ૩૦૯૨ ખાં. ૧૦ મ. ૨૪ શિ. (૧૦) ૧૦૭ પા. ૧૬ શિ. ૧૧ પે.  
(૧૧) ૮૩ તો. (૧૨) ૫૯ ક. ૪૭ મિ. ૩૯ સે.  
(૧૩) ૮૮૮ ગ. ૧૧ ત. ૧ આં. (૧૪) ૧૮૦ વા. ૦ ફુ. ૩ ઇં.  
(૧૫) ૩૯૪ એ. ૦ ફ. ૧૦ પો. (૧૬) ૧૯૯ ટન ૧૯ હ. ૩ ક્વા. ૨૪ પા.  
(૧૭) ૧૯૧૭ દિ. ૧૫ ક. ૧૦ મિ. ૪૦ સે.  
(૧૮) ૨૯૩ એ. ૦ ફ. ૧૭ પો. (૧૯) ૨૨૩ મા. ૧૩૪૭ વા. ૦ ફુ.  
(૨૦) ૬૦૫ વ ૪ મ. ૧૮ દિ. (૨૧) ૨૯૭૬ ફા. ૩ આ. ૨ પૈ.  
(૨૨) ૧૭૨૫ ફા. (૨૩) ૧૦૮ ગા. ૫ ત. ૧ આ.  
(૨૪) ૨૭૦ માણી ૨ મ. ૬ શે. (૨૫) ૭૫ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા. ૨ રતો.

**મનોચિત્ર ૧૫. (પૃષ્ઠ ૭૩—૭૪).**

(૧) ૧૧ ફા. ૨ આ. ૩ પૈ. (૨) ૯ ફા. ૨ આ. ૩ પૈ.  
(૩) ૨૫ ફા. ૮ આ. ૧૦ પૈ. (૪) ૭ ખાં. ૬ મ. ૧૨ શે.  
(૫) ૨ તો. ૦ ગ. ૧૩ વાલ ૨ રતો. (૬) ૧૫ વા. ૦ ફુ. ૧૧ ઇં.  
(૭) ૭ બા. ૧૬ ધ. ૪૩ શે. (૮) ૮૮ દિ. ૧ ક. ૫૫ મિ. ૫૪ સે.  
(૯) ૨૫૧ ફા. ૧૫ દો. ૧૩ બ. ૧૪ વિ. (૧૦) ૨૭૧ પા. ૧૭ શિ. ૯ પે.  
(૧૧) ૧૮. ૧૮ હ. ૧ ક્વા. ૨૧ રતલ. (૧૨) ૨૮૩ અ. ૫ દિ. ૨૨ ક.  
(૧૩) ૧૫ તો. ૬ મા. ૬ રતી. (૧૪) ૩૭ મા. ૪ ફ. ૧૭૬ વા.  
(૧૫) ૩૧ વા. ૯ મ. ૨૬ દિ. (૧૬) ૩૦૯૧ ગા. ૨૭ મ. ૩૬ શે.  
(૧૭) ૫૩૧૬ ફા. ૧ આ. ૯ પૈ. (૧૮) ૫૨૭ પા. ૧૫ શિ. ૯ પે.  
(૧૯) ૧૮૫ ફા. ૧૫ આ. ૨ પૈ. (૨૦) ૨૩ તો. ૧ ગ. ૦ વા. ૨ રતો.

- (૨૧) ૬૯ જો. ૧ ગા. ૧૮૮૬ દંડ. (૨૨) ૫૩૫૩ ટ. ૬ હં. ૦ કંવા. ૮ રતલ.  
(૨૩) ૧૪૯૭૩. ૧૨ આ. ૮ પૈ. (૨૪) ૨૯૭ દિ. (૨૫) ૫૧૩. ૩ આ. ૧ પૈ.

**મનોચત્ર ૧૬. (પૃષ્ઠ ૭૬-૭૮).**

- (૧) ૪૨ શ. ૧ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૨૩ શ. ૦ આ. ૯ પૈ.  
(૩) ૬૮ ગા. ૨૧ મ. ૨૭ શે. (૪) ૫૫૬ આં. ૧૩ મ. ૮ શે.  
(૫) ૭૪૬ શ. ૫ આ. ૪ પૈ. (૬) ૧૮૩૭ પા. ૦ શિ. ૦ પે.  
(૭) ૧૪૫૨ તો. ૦ ગ. ૧૦ વા. (૮) ૧૦૧૩૫ વા. ૧ ડુ. ૧૦ ઇ.  
(૯) ૧૫૧૮ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા. ૨ રત્તી.  
(૧૦) ૨૦૧૦૮. ૧૨ હ. ૧ કંવા. ૧૭ રતલ. (૧૧) ૧૦૪૭ મા. ૫૬. ૧૮૭ વા.  
(૧૨) ૨૪૧૯ મ. ૧૭ શે. (૧૩) ૪૩૭૬ દિ. ૧૧ ક. ૪૫ મિ.  
(૧૪) ૨૧૬ વ. ૩ મ. ૦ દિ. (૧૫) ૨૦૧૮૬ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે.  
(૧૬) ૪૭૪૫ તો. ૩ મા. ૭ રત્તી. (૧૭) ૨૬૨૧ ચો. વા. ૧ ચો. ડુ. ૧૧૨ ચો. ઇ.  
(૧૮) ૫૬૮ ધ. વા. ૦ ધ. ડુ. ૧૨૬ ધ. ઇ.  
(૧૯) ૩૪૪૧૭ આં. ૯ મ. ૩૭ શે. (૨૦) ૨૦૯૦ ભા. ૮ મ. ૧૨ શે.  
(૨૧) ૧૨૭૩ શ. ૫ આ. ૯ પૈ. (૨૨) ૩૬૫૩ શ. ૯ આ. ૬ પૈ.  
(૨૩) ૧૪૧૬ મ. ૩૩ શે. ૩ પા. (૨૪) ૩૦૩૦૯ મા. ૩ ક. ૧૫૬ વા.  
(૨૫) ૪૫૮૫ તો. (૨૬) ૧૧૧૯૩ આં. ૫ મ. ૩૧ શે  
(૨૭) ૧૧૭૭૬૨ પા. ૧૪ શિ. ૧૧ પે. (૨૮) ૨૬૬૯ આ. ૪ દિ. ૨ ક. ૨૪ મિ.  
(૨૯) ૫૭૧૧૨ ગા. ૯ મ. ૩૫ શે. (૩૦) ૯૧૪૩ ચો. વા. ૧ ચો. ડુ. ૨૮ ચો. ઇ.  
(૩૧) ૧૧ શ. ૮ આ. ૬ પૈ. (૩૨) ૧૩૦ મ. ૩૧ શે. ૩ પાશેર.  
(૩૩) ૭૧ વાર. (૩૪) ૨૩૪ મા. ૩ ક. ૬૦ વા.  
(૩૫) ૭ ભા. ૯ ધ. ૧૬ શે. (૩૬) ૩૫ શ. (૩૭) ૨૨૭૬ વા. ૧ ડુ. ૬ ઇ.  
(૩૮) ૪૯૦૬૩ પા. ૧૪ શિ. (૩૯) ૨૬૦૨૩ રૂ. ૮ આ. ૯ પૈ.  
(૪૦) ૩ મા. ૫૩૫ વા. ૨ ડુ. (૧૪૭ ચોકી વચ્ચે અંતર ૧૪૬ છે).

**મનોચત્ર ૧૭. (પૃષ્ઠ ૮૩-૮૪).**

- (૧) ૧ રૂ. ૩ આ. ૨ પૈ. (૨) ૦ શ. ૯ આ. ૫ પૈ.  
(૩) ૩ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પૈ. (૪) ૨ આં. ૫ મ. ૨૩ શે.  
(૫) ૪ પા. ૧૩ શિ. ૨ પે. (૬) ૧૯ મા. ૦ ક. ૧૪૧ વા.  
(૭) ૧૯ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૮) ૦ હં. ૦ કંવા. ૨૧ પા. ૧૫ આ.  
(૯) ૩૧ પા. ૦ શિ. ૧ પે. (૧૦) ૨૪ ગા. ૧ મ. ૧૪ શે.  
(૧૧) ૨૨ શ. ૭ આ. ૭ પૈ. (૧૨) ૧૦ પા. ૧ આ. ૧૪ પે. ૧૧ એ.  
(૧૩) ૨૨ તો. ૧ મા. ૨ રત્તી. (૧૪) ૨૧ આ. ૫ દિ. ૦ ક. ૪૫ મિ. ૫૦ સે.  
(૧૫) ૧૨૧ એકર ૩૧૮ ચો. વા. ૭ ચો. ઇ.  
(૧૬) ૧૪૨ શ. ૩ આ. ૧૧ પૈ. (૧૭) ૧૦૬ શ. ૨ આ. ૪ પૈ. (૧૮) ૭૫ પા.

૧ શિ. ૪ પે. (૧૯) ૪૮ પા. ૨ શિ. ૭ પે. (૨૦) ૧૭૧ મા. ૪ ક. ૨૯ વા.  
૧ ડુ. ૭ ઇ. (૨૧) ૭૬ ભા. ૧ મ. ૨ શે. (૨૨) ૪૦ પા. ૨ આ. ૭ ડ્રા.  
૨ સ્ક્રુ. ૧૧ ઐ. (૨૩) ૭ ટ. ૧૪ હે ૨ કંવા. ૨૦ પા. ૧૨ આ. ૧૦ ડ્રા.  
(૨૪) ૧૪૩ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૧ રત્તી ૨ ચોખાભાર. (૨૫) ૪૫ ખાં. ૦ મ.  
૫ શે. ૩ અધોળા. (૨૬) ૪૧૭ (૨૭) ૧૦૯. (૨૮) ૧૦૫. (૨૯) ૨૧૫.  
(૩૦) ૨૧૪. (૩૧) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે (૩૨) ૧ રા. ૪ આ. ૫ પૈ.  
(૩૩) ૧૧૮ માણસ. (૩૪) ૪૯ રા. ૧૨ આ. ૨ પૈ. (૩૫) ૩૧ ઘોડા.  
(૩૬) ૭૬ રા. ૭ આ. (૩૭) ૮૪. (૩૮) ૧૦૪. (૩૯) ૧૪૫૭. (૪૦) ૭૫.

**મનોચત્ર ૧૮. ( પૃષ્ઠ ૮૮-૮૯ ).**

(૧) ૨૨. (૨) ૧૬. (૩) ૭ ૧૪) ૩૫ (૫) ૬. (૬) ૩૦૦. (૭) ૧૩૩.  
(૮) ૧૪૩. (૯) ૩૭૭ (૧૦) ૨૯. (૧૧) ૭. (૧૨) ૯૨૪. (૧૩) ૧૪૨૮૫૭  
(૧૪) ૪. (૧૫) ૨૯. (૧૬) ૭૩. (૧૭) ૧૧. ૧૧૮) ૩૭. (૧૯) ૩૭. (૨૦) ૩૨.  
(૨૧) ૩૬. (૨૨) ૨૩. (૨૩) ૧ રા. ૪ આ. (૨૪) ૨ મણુ. (૨૫) ૩ માઇલ.

**મનોચત્ર ૧૯. ( પૃષ્ઠ ૯૩ ).**

(૧) ૧૮૨૪. (૨) ૧૦૨૦. (૩) ૩૬૦. (૪) ૬૦. (૫) ૧૪૪. (૬) ૧૪૪૦.  
(૭) ૫૦૪. (૮) ૮૮૨૦૦. (૯) ૭૫૬૦. (૧૦) ૨૨૬૮૦. (૧૧) ૧૨૮.  
(૧૨) ૮૪૩. (૧૩) ૧૪ રા. ૧ આ. (૧૪) ૨૧ પાઉન્ડ (૧૫) ૫૯૬૭.

**પરશુરણુ દાખલા (૨). ( પૃષ્ઠ ૯૩-૯૫ )**

(૧) ૨૩. (૨) ૮૭. (૩) ૩ મ. ૨૯ શે. ૧૪ અધોળા. (૪) ૮૩ રા. ૧૨ આ.  
(૫) ૫૨૫ રા. ૫ આ. (૬) ૩૪૯૯. (૭) ૭, ૧૩, ૧૯, ૩૧. (૮) ૧ રા.  
૧૫ આ. (૯) ૭૩. (૧૦) ૭ દિ. ૧૩ ક. ૭ મિ. ૧૨ સે. (૧૧) ૩૯.  
(૧૨) ૧૩૩૮ રા. ૧૨ આ. (૧૩) ૨૩ રા. ૦ આ. ૪ પૈ. (૧૪) ૪ એ. ૩ રા.  
(૧૫) રા ૨૦. (૧૬) ૩૮૧૧૫ (૧૭) ૨૧. (૧૮) ૬૦૫ ઐ; ૫૫ ઐ,  
(૧૯) ૨૪ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૨૦) ૧ પૈ. (૨૧) ૧૮૦. (૨૨) ૧૯ મા.  
૨૮૪ વા. ૧ ડુ. (૨૩) ૪૨. ૧ હે. ૩ કંવા. ૧૨ પા. ૧૨ આ. (૨૪) ૩ ગાઉ.  
(૨૫) ૫ ડુ. ૬ ઇ. (૨૬) ૬૦ રા. ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૨૭) ૧૪.  
(૨૮) ૩ તો. ૭ મા. ૫ રત્તી. (૨૯) ૭૮૮૨ રા. ૧૪ આ. (૩૦) ૬૬

**મનોચત્ર ૨૦. ( પૃષ્ઠ ૧૦૩ ).**

(૧) રા. જાનાન્. (૨) રા. જાનાન્. (૩) ખાં. ડારાર. (૪) ગજ ૩૮૧ ૪.  
(૫) તો. ડાના ના ના ના (૬) ગાલ્લી ૧૭૧ ૬૧૧ ૬૧૧. (૭) રા. જાનાન્;  
૪ રા. ૧૦ આ. ૩ પૈ. અથવા રા. ૪-૧૦-૩. (૮) રા. ૧૬) ના;  
૧૬ રા. ૦ આ. ૬ પૈ, અથવા રા. ૧૬-૦-૬. (૯) તો. ૩૧૧ ના રા;  
૩૧ તો. ૧ ગ. ૬ વા. ૧૧ રત્તી. (૧૦) ગાલ્લી ૪૫૧ ૪૫૧ પાન્; ૪૫ ગાલ્લી  
૧૨ મ. ૫ શે. ૫ અધોળા. (૧૧) વીધાં ૧૦૪૧૧ ૩; ૧૦૪ વીધાં ૧૮ વ.

૫ કા. (૧૨) ગાઢી ૪૧૧૧૧૧૧ પાત્; ૪૧ ગાઢી ૨૭ મ. ૫ શેર ૫ અધોળ.  
 (૧૩) અસો પોણા આઠ રૂપીઆ સવા બે આના; ૨૦૭ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ.  
 (૧૪) નવસા સવાસડસેઠ રૂપીઆ પોણા ચાર આના; રૂ. ૯૬૭-૭-૯ પૈ.  
 (૧૫) સાડા છતાળીસ ખાંડી પોણા ત્રણ મળુ સવા શેર; ૪૬ ખાં.  
 ૧૨ મ. ૩૧ શે. ૨ નવટાંક (૧૬) સાડી અઢાર ખાંડી સવા ત્રણ મળુ  
 પોણા પાંચ શેર ત્રણ અધોળ; ૧૮ ખાં. ૧૩ મ. ૧૪ શે. ૧૫ અધોળ.  
 (૧૭) છસા નવા છતાળીસ ગજ પોણા ત્રણ તસુ; ૬૪૬ ગજ ૮ તસુ  
 ૧૧૧ આંગળ. (૧૮) સવા સત્તાવીસ તોલા પા ગદીઆણો સાડા ત્રણ વાલ  
 અડધી રત્તી, ૨૭ તો. ૧૫ વા. ૨ રત્તી. (૧૯) સાડી સાડત્રીસ દિવસ  
 પોણા છ રત્તી, ૩૭ દિ. ૩૫ ઘ. ૪૫ પળ (૨૦) પોણી સત્તર ગાઢી સાડા  
 છ મળુ ૨૧૦ પાંચ શેર એક અધોળ; ૧૬ ગા. ૨૯ મ. ૫ શે. ૯ અધોળ.

**મનોચત્ર ૨૧. ( પૃષ્ઠ ૧૦૬-૧૦૭ ).**

(૧) રૂ. ૧૮૧૧૧. (૨) રૂ. ૧૦૪)૧. (૩) રૂ. ૨૨૧૧૧ ૧૧૧.  
 (૪) મળુ ૨૮૧૧ ૮૧૧. (૫) તો. ૩૨૧૧૦)૨૧૧. (૬) ગજ ૫૮૧૧ ૨૧૧.  
 (૭) ખાં ૫૭)૪૪૧. (૮) વીધાં ૭૮)૧)૩). (૯) તો. ૨૭૪)૦૧ ૧૧૧ ૦.  
 (૧૦) કળમી ૮૫૪૧૧૩) ૯૩. (૧૧) રૂ. ૪૪૧૧૧ ૧૯૧૧ ૦.  
 (૧૨) તોલા ૧૭૮૬૧ ૦૧ ૦. (૧૩) ગ. ૧૩૯૮૧૧ ૪૧.  
 (૧૪) એ. ૨૯૦) ૨૧. (૧૫) મળુ ૫૪૧૧ ૮૧૧.

**મનોચત્ર ૨૨. ( પૃષ્ઠ ૧૦૮-૧૦૯ ).**

(૧) પાત્. (૨) ૬)૧૧૧. (૩) ૯૧૧૧૧.  
 (૪) ગ. ૧૧૧૧ ૧૧૧. (૫) મ. ૮૪૧ ૯૧. (૬) મળુ ૩૨૪) ૭૩.  
 (૭) ખાંડી ૪૧૧૧ ૪૧૧ ૧૧૧. (૮) ગદી. ૨૧)૨૧ ૦.  
 (૯) તોલા ૨૫૧૧ ૨૧ ૦. (૧૦) તો. ૯૬૧૦)૩૧૦.  
 (૧૧) દિવસ ૨૬૧૧ ૦૧ ૨) ૦૧. (૧૨) રૂ. ૨૮૩૮)૩૧.  
 (૧૩) ખાંડી ૯૭૮)૨૧ ૪૧૧. (૧૪) તો. ૧૯૧૦)૧)૦.  
 (૧૫) વીધાં ૪૨૬)૩૧૧ ૧૧૧.

**મનોચત્ર ૨૩. ( પૃષ્ઠ ૧૧૪ ).**

(૧) ૧૭૬૧૧ ૦. (૨) ૩૭૭૧. (૩) ૪૫૪૧૧૧.  
 (૪) તો. ૫૦૯૧૧ ૦) ૦. (૫) મ. ૧૦૨૧૧ ૪)૩.  
 (૬) ખાં. ૬૨૮૧ ૨૧ ૪)૧. (૭) ૪૨૧૧૧. (૮) ૨૨૩)૧.  
 (૯) ૬૯૧૧૧૧)૧. (૧૦) ૯૯૯૦૧૧૧૧૧.  
 (૧૧) ખાં. ૭૨૭) ૦૧. (૧૨) રૂ. ૯૧૦૨૧૧.  
 (૧૩) રૂ. ૩૩૫૧ ૦)૧. (૧૪) રૂ. ૧૫૭૪)૧)૩.  
 (૧૫) રૂ. ૬૪૫૧૧૧.



મનોચિત્ર ૨૪. ( પૃષ્ઠ ૧૧૭ ).

- (૧) ૧૧૧૧. (૨) ૧૧૧૧. (૩) ૩૭. (૪) ૪૮૧; શેષ ૦. (૫) ૩૩૭. (૬) ૧૦૧૧. (૭) ૩૭૧. (૮) ૧૩૭૧. (૯) મ. ૪૧ પા. (૧૦) ૧૮૧. (૧૧) ૨૦. (૧૨) ૧૩૧ મણ. (૧૩) ૧૧૧ ખાંડી. (૧૪) ૩૦૧૧ મણ. (૧૫) ૨૮ કોથળા.

મનોચિત્ર ૨૫. ( પૃષ્ઠ ૧૧૮ ).

- (૧) ૪૭૨૮; ૧૫૩૦; ૩૪૫૩. (૨) ૪૧૦૮. (૩) ૪૧૫૧. (૪) ૩૬૮૧૧; ૧૦૫૦. (૫) ૧૨૫૭૧. (૬) ૩૧ ૩૧૧૧૧; ૩૧. ૨૦૧૧૧. (૭) ૩૧. ૩૧ ૨ દો.; ૩૧. ૪) ૨૧. (૮) કળશી ૩૧૧ ૨૧૧ ૧૧. (૯) ૫૮૦. (૧૦) ૩૧. ૫૨૧) ૨૧૧ બ.

મનોચિત્ર ૨૬ ( પૃષ્ઠ ૧૨૧ ).

- (૧) ૪૩. (૨) ૨૫. (૩) ૩૦. (૪) ૧૧. (૫) ૩૫. (૬) ૧૧. (૭) ૧૨૪. (૮) ૪૨. (૯) ૨૩૫. (૧૦) ૧૮૬. (૧૧) ૧૩૨. (૧૨) ૧૮૬.

મનોચિત્ર ૨૭. ( પૃષ્ઠ ૧૨૧ ).

- (૧) ૩૮. (૨) ૧૮૧. (૩) ૫૪. (૪) ૧૪. (૫) ૧૩૦. (૬) ૮૮. (૭) ૨૦૮. (૮) ૧૩૧. (૯) ૪૦૨. (૧૦) ૧૫૫. (૧૧) ૧૬૪. (૧૨) ૨૮૮.

મનોચિત્ર ૨૮. ( પૃષ્ઠ ૧૨૧-૧૨૨ ).

- (૧) ૭૫, ૬૫, ૮૫. (૨) ૨૮, ૪૦, ૮૪. (૩) ૧૧, ૧૧, ૧૧. (૪) ૧૮, ૧૮, ૧૮. (૫) ૩૫, ૩૫, ૩૫. (૬) ૧૮, ૧૮, ૧૮. (૭) ૩૫, ૩૫, ૩૫. (૮) ૧૮, ૧૮, ૧૮. (૯) ૩૫, ૩૫, ૩૫. (૧૦) ૧૮, ૧૮, ૧૮. (૧૧) ૩૫, ૩૫, ૩૫. (૧૨) ૧૮. (૧૩) ૩૫. (૧૪) ૩૫. (૧૫) ૧૮.

મનોચિત્ર ૨૯. ( પૃષ્ઠ ૧૨૪ ).

- (૧) ૧. (૨) ૧. (૩) ૧. (૪) ૧. (૫) ૧. (૬) ૧. (૭) ૧. (૮) ૧. (૯) ૧. (૧૦) ૧. (૧૧) ૧. (૧૨) ૧. (૧૩) ૧. (૧૪) ૧. (૧૫) ૧.

મનોચિત્ર ૩૦. ( પૃષ્ઠ ૧૨૮ ).

- (૧) ૧. (૨) ૧. (૩) ૧. (૪) ૧. (૫) ૧. (૬) ૧. (૭) ૧. (૮) ૧. (૯) ૧. (૧૦) ૧. (૧૧) ૧. (૧૨) ૧. (૧૩) ૧. (૧૪) ૧. (૧૫) ૧.

- (૧૧) ૧૫૩, ૧૩૨, ૭૮, ૧૫૩. (૧૨) ૩૪, ૩૦૦, ૧૩૫, ૧૭.  
 (૧૩) ૨૫૦, ૬૬, ૭૪૫, ૧૪૫. (૧૪) ૩૪૦, ૨૩૧, ૪૦૭, ૪૨૬.  
 (૧૫) ૬૪૮, ૫૬૦, ૭૦૫, ૮૮૬.

મનોધર્મ ૩૧. (પૃષ્ઠ ૧૨૮).

- (૧) રૂ, યૌ, રૂ. (૨) ડ, રૂ, રૂ. (૩) ડ, રૂ, ડ. (૪) રૂ, રૂ, રૂ.  
 (૫) રૂ, રૂ, રૂ. (૬) રૂ, રૂ, રૂ. (૭) રૂ, રૂ, રૂ.  
 (૮) રૂ, રૂ, રૂ. (૯) રૂ, રૂ, રૂ.  
 (૧૦) રૂ, રૂ, રૂ.

મનોધર્મ ૩૨. (પૃષ્ઠ ૧૩૦).

- (૧) ૨. (૨) ૩. (૩) ૨. (૪) ૧૫. (૫) ૩૫. (૬) ૫.  
 (૭) ૫. (૮) ૧૦. (૯) ૧૫. (૧૦) ૩૫. (૧૧) ૧૫.  
 (૧૨) ૧૫. (૧૩) ૫. (૧૪) ૧૫. (૧૫) ૨૩૫. (૧૬) ૧૫.  
 (૧૭) ૫. (૧૮) ૧૫. (૧૯) ૨૩૫. (૨૦) ૧૫.

મનોધર્મ ૩૩. (પૃષ્ઠ ૧૩૦).

- (૧) ૧૫. (૨) ૧૫. (૩) ૧૫. (૪) ૧૩૫. (૫) ૪૩૫.  
 (૬) ૫. (૭) ૧૫. (૮) ૧૩૫. (૯) ૧૫. (૧૦) ૨૫.  
 (૧૧) ૨૧૫. (૧૨) ૫.

મનોધર્મ ૩૪. (પૃષ્ઠ ૧૩૪).

- (૧) ૫. (૨) ૫. (૩) ૧૫. (૪) ૫. (૫) ૫. (૬) ૧૫.  
 (૭) ૫. (૮) ૫. (૯) ૫. (૧૦) ૫. (૧૧) ૧૫.  
 (૧૨) ૫. (૧૩) ૧૫. (૧૪) ૫. (૧૫) ૧૫.

મનોધર્મ ૩૫. (પૃષ્ઠ ૧૩૪).

- (૧) ૫. (૨) ૧. (૩) ૫. (૪) ૫. (૫) ૫. (૬) ૫. (૭) ૫.  
 (૮) ૫. (૯) ૫. (૧૦) ૫. (૧૧) ૫. (૧૨) ૫.  
 (૧૩) ૫. (૧૪) ૫. (૧૫) ૦. (૧૬) ૫. (૧૭) ૫.  
 (૧૮) ૫. (૧૯) ૫. (૨૦) ૫.

મનોધર્મ ૩૬. (પૃષ્ઠ ૧૩૬).

- (૧) ૫. (૨) ૫. (૩) ૨૫. (૪) ૫. (૫) ૫. (૬) ૫.  
 (૭) ૨૫. (૮) ૫. (૯) ૫. (૧૦) ૫. (૧૧) ૫.  
 (૧૨) ૫. (૧૩) ૫. (૧૪) ૫. (૧૫) ૫. (૧૬) ૫.  
 (૧૭) ૨૫. (૧૮) ૨૫. (૧૯) ૫. (૨૦) ૫.

મનોચત્ત ૩૭. (પૃષ્ઠ ૧૩૬).

- (૧) ૧૩૩. (૨) ૧૬. (૩) ૨૩૩. (૪) ૫૬. (૫) ૨૩૩. (૬) ૫૦.  
(૭) ૧૫૧૫૫૫. (૮) ૨૧૭. (૯) ૧૩૨. (૧૦) ૬. (૧૧) ૪.  
(૧૨) ૨૩૩. (૧૩) ૩૫ (૧૪) ૫૦૦. (૧૫) ૫૬૬.

મનોચત્ત ૩૮. (પૃષ્ઠ ૧૪૧).

- (૧) ૧૩૩૭. (૨) ૬. (૩) ૨૧૧. (૪) ૩૦. (૫) ૨૩૩૬. (૬) ૬.  
(૭) ૧૬૬. (૮) ૧૬૭. (૯) ૧૬૬. (૧૦) ૧૦૫. (૧૧) ૨૬૬.  
(૧૨) ૧૩૩. (૧૩) ૩૬૬. (૧૪) ૩૬૬. (૧૫) ૧૬૬.

મનોચત્ત ૩૯. (પૃષ્ઠ ૧૪૩-૧૪૪).

- (૧) ૧૭૧૭ પા. ૧૫ શિ. ૭૬ પે.  
(૨) ૧૭૪ ટન. ૦ હં. ૧ ક્વા. ૨૬૭ રતલ. (૩) ૪૦૬ શ. ૦ આ. ૪૪ પૈ.  
(૪) ૪૫ પા. ૧ આ. ૧ પે. ૨૨૭ ગ્ર. (૫) ૨૦૪૭ શ. ૧૨ આ. ૧૦૬ પૈ.  
(૬) ૨૦૭૮ પા. ૨ શિ. ૬૬૬ પે. (૭) ૦ પા. ૧૮ શિ. ૫૩૩ પે.  
(૮) ૩ પા. ૧૦ શિ. ૧૩૩૩ પે. (૯) ૨૧ તો. ૦ ગ. ૨ વા. ૨ રતી.  
(૧૦) ૧ ખાં. ૦ મ. ૩૫૩૩ શે.

મનોચત્ત ૪૦. (પૃષ્ઠ ૧૪૬-૧૪૮).

- (૧) ૨ આ. ૪ પૈ; ૧૦ પૈ; ૫ આ. ૮૩. પૈ ૮ આ. ૨ પૈ.  
૨ શ. ૮ આ. ૫૬૬ પૈ (૨) ૧૩ શિ. ૧૩૩ પે; ૮ શિ; ૧ હં. ૦ ક્વા.  
૧૬ પા.; ૨ ક્. ૭ પો. ૧ યાર્ડ ૧ ફુટ ૬ ઇં; ૧ શિ. ૪ પે.  
(૩) ૩ મણ ૧૬ શેર; ૧૩ વાલ ૧૬૬ રતી; ૪ ઓ. ૨ ક. ૨૦ પો;  
૧૦ વી. ૫ વ ૧૨ કા. (૪) ૩. ૨-૮; ૬ શિ. ૮ પે.  
(૫) ૧ ગ. ૧૪ વા; ૧ ખાં ૧૫ મ; ૧૩ વા. ૨ કુ. ૬ ઇંચ;  
૭ મણ ૩૫ શે.

- (૬) ૬. (૭) ૩૬૦. (૮) ૧૧૧. (૯) ૩૬૦. (૧૦) ૩૬૩.  
(૧૧) ૩૬૬. (૧૨) ૧૦૦૮૬૬ (૧૩) ૧૩૦. (૧૪) ૧૨૩.  
(૧૫) ૬૬૬. (૧૬) ૬૦૦. (૧૭) ૩૬૩. (૧૮) ૬૬૬.  
(૧૯) ૬૬. (૨૦) ૬૦૦ (૨૧) ૭૬ વા. ૧ કુ. ૪૬૬ ઇં.  
(૨૨) ૧૧૬ દિ. ૧૩ ક. ૬ મિ. ૪૦ સે. (૨૩) ૧૦ પા. ૧૫ શિ. ૦૬૬ પે.  
(૨૪) ૫ શ ૩ આ. ૭૬૬૬ પૈ. (૨૫) ૩ મા. ૧૧૮૭ વા. ૨ કુ. ૪૬૬ ઇં.  
(૨૬) ૩ ખાં. ૧૪ મણ ૨૪૬૬ શે. (૨૭) ૧૬ શ. ૧૦૬૬ પે.  
(૨૮) ૮ શ. ૫ આ. ૧૬૬ પૈ. (૨૯) ૨૧ શ. ૧૨ આ. ૮ પૈ. (૩૦) ૧૦૨૬.

મનોચત્ત ૪૧. (પૃષ્ઠ ૧૫૦)

- (૧) ૩૬૬; ૧૩૩. (૨) ૬૬; ૧૭૬. (૩) ૬૬; ૨૩૩. (૪) ૬૬૬; ૨૪.  
(૫) ૬૬; ૬૬. (૬) ૩૬; ૮૬૫૬. (૭) ૬૬૦; ૧૬૮.  
(૮) ૬૦; ૧૮. (૯) ૨૬૦ કુ. (૧૦) ૬૩૮૬.

## મનોયત્ન ૪૨. (પૃષ્ઠ ૧૫૨-૧૫૩).

- (૧) ૧૪. (૨) ૨૪. (૩) ૧. (૪) ૧૩૧. (૫) ૩. (૬) ૧૧૬.  
 (૭) ૨૬. (૮) ૧. (૯) ૨. (૧૦) ૧૩૧૪૬. (૧૧) ૧૩૦.  
 (૧૨) ૧૩. (૧૩) ૫૩. (૧૪) ૧. (૧૫) ૧૩૬. (૧૬) ૧૬.  
 (૧૭) ૧. (૧૮) ૨. (૧૯) ૧૩. (૨૦) ૭૧૦.

## મનોયત્ન ૪૩. (પૃષ્ઠ ૧૫૩-૫૪).

- (૧) ૪૧૪. (૨) ૫૩૩. (૩) ૨૫. (૪) ૩૩૩. (૫) ૧૧૫.  
 (૬) ૬૧૦. (૭) ૫૩૩. (૮) અમળ. (૯) ૩૪૬. (૧૦) ૨૦૩.  
 (૧૧) ૧૩. (૧૨) ૫૩. (૧૩) ૭૩. (૧૪) ૧૬. (૧૫) ૨૬.  
 (૧૬) ૧ પા. ૧૩ શિ ૭૩ પે. (૧૭) ૧૧ પા. ૧૬ શિ. ૧૦૩ પે.  
 (૧૮) ૨૨૧૦૮ શા. ૧ આ. (૧૯) ૧૪ પા. ૧૫ શિ. ૨ પે.  
 (૨૦) ૬ શા. ૫ આ. ૮૩ પે.

## પરસ્પરણ દાખલા (૩). (પૃષ્ઠ ૧૫૫-૫૭).

- (૧) શા. ૬૭૧-૧. (૨) ૧૩. (૩) ૪૩. (૪) ૬૩ મોટું, ૪૫ નાનું.  
 (૫) શા. ૫૯-૧૧-૧૦૩. (૬) ૭. (૭) આ. ૨૯૭ ૩૧૧ ૬.  
 (૮) ૪૬. (૯) ૪૦૪. (૧૦) શા. ૩-૪-૬. (૧૧) ૩૬.  
 (૧૨) શા. ૪૪૦૧૧. (૧૩) પા. ૨૧-૮-૧૩. (૧૪) ૧૫ શિ. ૫૬ પે.  
 (૧૫) ૪૫. (૧૬) ૯૯૮૨. (૧૭) ૬૩. (૧૮) ૨૫.  
 (૧૯) ૨૦૦ મળ. (૨૦) ૨૩૩. (૨૧) ૨૧ પાઉંડ.  
 (૨૨) ૬ શા. ૧૧ આ. ના ૩૩, ૭ શા. ના ૩૩; ૩ શા. ના ૭૩.  
 (૨૩) ૩૩. (૨૪) શા. ૨૧૧. (૨૫) ૩૭૬.  
 (૨૬) ૩ ના ૨૩ મોટી; ૪૫. (૨૭) ૩ હં. ૧ ક્વા. ૧૫૩ પા.  
 (૨૮) ૯૨૧૧ એકર (૨૯) ૧૬૬ ડુટ; ૧૪, ૧૯.  
 (૩૦) ૬૩. (૩૧) ૩૭ શેર. (૩૨) ૩૧૬.  
 (૩૩) ૪ શિ. ૨૩ પે ના ૩૩; ૩ શિ. ૪ પે. ના ૩૩; અર્ધા કા. ના ૩૬.  
 (૩૪) ૬૩. (૩૫) શા. ૧૨૨૪૭-૧૦-૮૬.  
 (૩૬) ૫૪. (૩૭) શા. ૬૧ નફો. (૩૮) શા. ૭૮૫૮૬૨.  
 (૩૯) ૨૩. (૪૦) ૩૬. (૪૧) ૩૬. (૪૨) ૧૬૭ ગણો; મળ ૨) ૩૧૧  
 વધારો. (૪૩) ૩૮. ૧૨ હં. ૧ ક્વા. ૪ પા. (૪૪) ૧૦૦૦ પાઉંડ.  
 (૪૫) શા. ૨૬૮-૫-૬૬. (૪૬) ૩૦ ગેલન. (૪૭) ૬૬. (૪૮) ૧૫ શા.  
 (૪૯) ૧૬. (૫૦) ૧૨૦૦ હિંદુ; ૭૦૦ મુસલમાન; ૨૦૦ પારસી;  
 ૨૧૦૦ કુલ વસ્તી.

## મનોયત્ન ૪૪. (પૃષ્ઠ ૧૬૩ ૧૧૪).

- (૧) શા. ૨૫. (૨) શા. ૩-૩. (૩) ૩૫ દિવસ. (૪) શા. ૧૦૨-૮.  
 (૫) શા. ૬૯૦. (૬) ૮ માણસ. (૭) ૩૦ મહિના. (૮) ૨૦ દિવસ.

(૯) ૧૦ રતલ. (૧૦) રૂ. ૨૨-૮. (૧૧) ૧૫૬ મણુ ૨૨ શે.  
(૧૨) ૫ કલાક. (૧૩) ૩ રતલ. (૧૪) ૭૫. (૧૫) ૧૮૦ માણુસ.  
(૧૬) ૨૨૩ ક. (૧૭) ૧૬૦ ગજ. (૧૮) ૧૮ દિવસ. (૧૯) ૨૪૦.  
(૨૦) ૨૭ સે. (૨૧) ૧ મણુ. (૨૨) ૨૦૦ ઘેડા. (૨૩) ૭૦ મા.  
(૨૪) ૨૭ માણુસ. (૨૫) રૂ. ૫-૫-૬.

**મનોચત્ર ૪૫ (પૃષ્ઠ ૧૭૦).**

(૧) ૧ : ૩. (૨) ૮ : ૯. (૩) ૧ : ૧૨. (૪) ૧ : ૫. (૫) ૨ : ૯.  
(૬) ૫. (૭) ૧૨. (૮) ૨૩. (૯) ૧ મ. ૫ શે.  
(૧૦) ૫ : ૬; ૨ : ૩; ૨ : ૪. (૧૧) ૧૧ મા. : ૨૮ મા.

**મનોચત્ર ૪૬. (પૃષ્ઠ ૧૭૪).**

(૨) ૩૦. (૩) ૬. (૪) રૂ. ૧૫. (૫) ૫૦ ઘેડાં. (૬) ૫૭.  
(૭) રૂ. ૧૧૨. (૮) ૩૩૩. (૯) ૨૩. (૧૦) ૫ ગાલડી.

**મનોચત્ર ૪૭. (પૃષ્ઠ ૧૮૦-૧૮૨).**

(૧) ૧૫૬ માલ. (૨) ૫૨ વીઘાં. (૩) રૂ. ૪૦૫. (૪) રૂ. ૫૪૯.  
(૫) રૂ. ૨૬-૪. (૬) રૂ. ૧૪૭-૧૩-૫૬. (૭) રૂ. ૨૮૭૧.  
(૮) ૩૬ શેર. (૯) ૪૮ દિ. (૧૦) ૧૦ મા. (૧૧) ૩૦ દિ.  
(૧૨) ૬ મા. (૧૩) ૭૩ મહિના. (૧૪) ૮૬૪ ઘેડાં. (૧૫) રૂ. ૩-૧૫-૦.  
(૧૬) ૭૯ મા. (૧૭) રૂ. ૩૮-૭-૪૬. (૧૮) ૬ દિ.  
(૧૯) ૫ા. ૩૭-૧૮-૪. (૨૦) રૂ. ૯૬-૧૪ આ. (૨૧) ૬૦૦૦૦.  
(૨૨) ૧૬ દિ. (૨૩) ૫ા. ૧૫૪-૧૩-૪. (૨૪) ૭૩ પે. (૨૫) ૬ શેર.  
(૨૬) ૨ મ. ૧૦ શે. (૨૭) રૂ. ૨૩૦. (૨૮) ૩૨૫.  
(૨૯) રૂ. ૫૧-૧૩. (૩૦) ૧૦૩.

**મનોચત્ર ૪૮. (પૃષ્ઠ ૧૮૩-૮૫).**

(૧) ૯૭૯-૨-૮; રૂ. ૨૦-૧૩-૪. (૨) રૂ. ૧૫૫૬-૬-૨; રૂ. ૧૫૯૮.  
(૩) રૂ. ૮૩૩. (૪) ૫ા. ૪૮૦. (૫) ૧૩ રતલ. (૬) રૂ. ૦-૧૦-૬.  
(૭) રૂ. ૬૪૦૦. (૮) ૫ા. ૩૨૩૨. (૯) રૂ. ૬૫૭૮-૨. (૧૦) ૧૨૬ ગજ.  
(૧૧) ૨૦ મા. (૧૨) ૮૮ દિ. (૧૩) ૧૭૭૦. (૧૪) ૧૮૮૦૦.  
(૧૫) રૂ. ૨૬૦૮. (૧૬) ૧૪૨૩ એ. (૧૭) ૫ા. ૫૬૨-૩-૨.  
(૧૮) ૬ મહિના. (૧૯) ૧ મિ. (૨૦) ૩ મ. ૩૪ શે. (૨૧) ૧૨૮૦૦.  
(૨૨) ૩૩ આઈસ. (૨૩) ૨૦ દિ. (૨૪) ૧૦૫૬ દિ. (૨૫) ૧૦૦.

**મનોચત્ર ૪૯. (પૃષ્ઠ ૧૮૭-૧૮૯).**

(૧) ૧૨, ૩૦. (૨) ૬ રૂ., ૧૨ રૂ., ૧૮ રૂ., ૨૪ રૂ. (૩) ૨૪, ૧૨.  
(૪) ૧૦ રૂ., ૨૦ રૂ., ૩૦ રૂ., ૩૫ રૂ. (૫) ૨૫. (૬) ૪૭. (૭) ૪૬.  
(૮) ૪ દિ. (૯) ૫ કલાક. (૧૦) ૪૮ ક. (૧૧) ૩૬૩ ક. (૧૨) ક.  
(૧૩) ૬ ક. (૧૪) ૪ ક. (૧૫) ૪ ક.

## મનોચત્ન ૫૦. ( પૂઠ ૧૯૨-૧૯૪ ).

- (૧) ૭૦ શેર (૨) રૂ. ૮૭-૮. (૩) ૧૯૫ ગાઉ. (૪) ૪૬૨ મણ.  
 (૫) ૧૦૧ માણસ. (૬) ૧૫ દિવસ. (૭) ૧૦ દિવસ.  
 (૮) ૪૮ માણસ. (૯) ૭ કલાક. (૧૦) રૂ. ૫૪૦.  
 (૧૧) ૧૦૦ દિવસ. (૧૨) રૂ. ૩-૬. (૧૩) ૩ હ.  
 (૧૪) ૫ મહિના. (૧૫) ૪૬૩ દિવસ. (૧૬) ૩૫૦ માણસ.  
 (૧૭) ૧૪ માણસ. (૧૮) રૂ. ૩૧૫. (૧૯) ૧૧૩ વાર.  
 (૨૦) રૂ. ૧૧૧-૮. (૨૧) ૧૨ મહિના. (૨૨) ૧૬ વાર.  
 (૨૩) ૬૦ દિવસ. (૨૪) ૩૨ પાનાં. (૨૫) રૂ. ૩૫૪-૬.  
 (૨૬) ૬૩ દિવસ. (૨૭) ૩૬૦ માણસ. (૨૮) ૩૬ આ.  
 (૨૯) ૧૧૨ રૂ. (૩૦) ૬૦ દિવસ.

## મનોચત્ન ૫૧. ( પૂઠ ૨૦૧-૨૦૫ ).

- (૧) રૂ. ૭૫. (૨) રૂ. ૧૩૫. (૩) પા. ૧૮૦. (૪) રૂ. ૧૮૦.  
 (૫) રૂ. ૨૦-૧૦ આ. (૬) ૧૧૫૭ રૂ. ૮ આ.  
 (૭) ૮૦૬ પા. ૧૩ શિ. (૮) રૂ. ૧૫૩. (૯) ૩૧ રૂ. ૮ આ.  
 (૧૦) રૂ. ૨૦૪૦. (૧૧) ૩૭ રૂ. ૮ આ. (૧૨) ૩૧ રૂ. ૧૦ આ ૩ પૈ.  
 (૧૩) રૂ. ૪૩૭. (૧૪) રૂ. ૨૦૬૬-૧૦-૮. (૧૫) રૂ. ૫-૧૩-૯.  
 (૧૬) ૩૭૯ રૂ. ૪ આ. ૩ પૈ. (૧૭) ૧૦૫ પા ૮ શિ.  
 (૧૮) ૨૯૮૨ પા. ૮ શિ. (૧૯) ૩૮૭ પા ૭ શિ. ૭૩ પૈ.  
 (૨૦) ૧ રૂ. (૨૧) ૨૫ રૂ. (૨૨) ૨૧૦ રૂ.  
 (૨૩) અઘે વધારે આપ્યું; રૂ. ૬ વધારે.  
 (૨૪) રૂ. ૭-૮; રૂ. ૬૦૭-૮. (૨૫) રૂ. ૯૯-૨-૮.  
 (૨૬) ૬૫૬ પા. ૧૨ શિ. ૨૩ પૈ. (૨૭) ૨૦ રૂ. ૨ આ. ૬૩૬ પૈ.  
 (૨૮) ૮૦ રૂ. ૮ આ.

## પદ્મચરણ દાખલા (૪). ( પૂઠ ૨૦૩-૨૧૧ ).

- (૧) ચાર લાખ અઢાર હજાર બસો ચોપન; અઠાણું કરોડ છોતેર  
 લાખ ચોપન હજાર ત્રણસો ને એકવીસ; પાંચ અબજ સીતેર  
 કરોડ સીતેર લાખ અડસેઠ હજાર ને એસી. (૨) રૂ. ૬૮૧૨૫૦.  
 (૩) ૪૪૯૭ વખત. (૪) ૧૩૬. (૫) ૪૦ પા. (૬) રૂ. ૧૮૮-૧૨-૬.  
 (૭) ૧૨૬૩૭૬૨૧. (૮) ૧૧૩. (૯) ૧૭૧૨ પા.  
 (૧૦) ૧૮૧૧ હં. ૧૬૧૧૧ રતલ. (૧૧) તે દિવસે સાંજે ૭ ક. ૩૦ મિ.  
 (૧૨) ૧૯૨ માણસ. (૧૩) ૨૩૪૭૭૭૨૪; એ કરોડ ચોત્રીસ લાખ  
 સીતોતેર હજાર સાતસેં ચોવીસ. (૧૪) ૬૪.

- (૧૫) ૧ હં. ૧ કવા. ૧ પા. ૧ આ. (૧૬) હૃં. (૧૭) યર દિ.  
 (૧૮) ૫૧૫ પા. ૪ શિ. (૧૯) ૧૮; ૧૯. (૨૦) ૯૩૦૦૭; શેષ ૧૩૯.  
 (૨૧) ૧૦૦ પા. ૨ શિ. ૬ પે; ૧ પા. ૨ શિ. ૬ પે.  
 (૨૨) ૪૦૭૧૧ એ. ૭૧ ગુંઠા. (૨૩) ૧૨૨ પા. ૧૦ શિ. (૨૪) ૨૩૬ ક.  
 (૨૫) ૮૧૫. (૨૬) ૬૩૦૦ શ. (૨૭) ૩૧. ૧૧૪૦૬-૮. (૨૮) ૫.  
 (૨૯) ૯ પેન્સ. (૩૦) ૫૦ શ. (૩૧) ૩૭૧૫૧૯. (૩૨) ૧૫૬ ૭૫ પા. ૮ આ.  
 (૩૩) ૩૭૫૦૦૦૦ પાકિન્ડ. (૩૪) શ. ૫૯૪૫૧૧૧. (૩૫) ૩ મહિનો.  
 (૩૬) શ. ૧૮-૫-૪. (૩૭) ૧૦૬. (૩૮) ૮૮ સે. (૩૯) ૧૧૬૦૧૭ દિ.  
 (૪૦) ૧. (૪૧) ૧૧ પા. ૧૨ શિ. ૯૩૬ પે. (૪૨) ૧૦૮.  
 (૪૩) ૯૯૮૨. (૪૪) ૮૧૭. (૪૫) શ. ૮૯૦૧૧૧૧.  
 (૪૬) ૧૮ પાકિન્ડ ૮ શિલીંગ. (૪૭) ૧૮૦૦૦. (૪૮) ૫૦૦ શ.  
 (૪૯) ૨. ૨. ૨. ૨. ૩. ૩. ૩. ૫. ૫. ૭. ૧૧. (૫૦) ૨૬૮૫.  
 (૫૧) ૨૬ ઇંચ. (૫૨) ૩. (૫૩) ૧૧૬ મ. (૫૪) શ. ૧૮૭૩-૧૨-૦.  
 (૫૫) ૧૧૨૯ પા. (૫૬) ૧૭૪. (૫૭) ૫૦૭. (૫૮) ૧૦૦ ઇંચ.  
 (૫૯) ૬ દિવસ. (૬૦) ૧૧૨૩ દિવસ (૬૧) ૮૨, ૬૬.  
 (૬૨) ૬૦૯ એકર ૨ રૂડ ૬ પો. (૬૩) ૩૬૦. (૬૪) ૯૦૦૦.  
 (૬૫) ૫૬ પા. (૬૬) ૧૧૭૦ શ. (૬૭) ૧૧૭૬. (૬૮) ૩૬૪૭૪.  
 (૬૯) ૫૯૮૬ પા. ૦ શિ. ૮ પે. (૭૦) ગેર રાખ. (૭૧) ૯૦ દિ.  
 (૭૨) ૫ પા. (૭૩) ૧૮૦૪૪૦. (૭૪) ૧૦૧૫. (૭૫) ૨૪ વખત.  
 (૭૬) ૧૨ કલાક. (૭૭) ૭૨૦. (૭૮) ૧૩૩ પાકિન્ડ ૧૮ શિલીંગ.  
 (૭૯) ૧ ક. ૩ મિ. (૮૦) ૩૪. (૮૧) ૩. (૮૨) ૧૨ માણસો.  
 (૮૩) ૭૫ રૂપીઆ. (૮૪) શ. ૧-૮-૮. (૮૫) ૩૯.  
 (૮૬) ૧૭ મ ૪શે. ૧૬૩ શ. ભાર. (૮૭) ૧૩૩૩૩. (૮૮) ૧૫૦૦૦૦.  
 (૮૯) ૪૨૦. (૯૦) ૧૫ દિવસ. (૯૧) ૧૧૭૫ પાકિન્ડ.  
 (૯૨) ગુણાકાર અશક્ય; ૧૦૦. (૯૩) ૫૪૦૧૧  
 (૯૪) રૂ૬, રૂ૬, રૂ૬, રૂ૬ (૯૫) ૨૪ કલાક. (૯૬) રૂપીઆ ૯૬.  
 (૯૭) ૧૭. (૯૮) ૩ પે. ૧૮ એ. (૯૯) શ. ૫૮૮૮. (૧૦૦) ૬૩ પે.  
 (૧૦૧) ૫૦૦ માણસો. (૧૦૨) ૬ શ. ૪ આ. (૧૦૩) ૧૮૫૫; ૬૧૮.  
 (૧૦૪) ૩૨૬૦. (૧૦૫) રૂપીઆ ૧૫૦૦. (૧૦૬) ૨ દિવસ;  
 (૧૦૮) ૬૭ શ. ૮ આ. (૧૦૯) ૫૬૭૩૪૨. (૧૧૦) ૪૪ વખત.  
 (૧૧૧) રૂ૬. (૧૧૨) શ. ૫૩૧૧૧૧૧૧. (૧૧૩) ૭ પા. ૧૦ શિ.  
 (૧૧૪) ૧૫ શ. (૧૧૫) ૪૮; શેષ ૨૪૯ (૧૧૬) ૧૬૧૧૯૮૩૧.  
 (૧૧૭) રૂ૬૬. (૧૧૮) ૨૭૩૦ વાર. (૧૧૯) ૭૨ દિવસ.  
 (૧૨૦) ૫ આના ૪ પે; રૂપીઆ ૧૧૬-૧૩-૪.

